

На правах рукописи

АБДЫРАСУЛОВА Рахима Равшанбековна

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ОБЪЕМНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ИЗДЕЛИЯХ
ИЗ МЕХА**

Специальность 05.19.04. – Технология швейных изделий

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание
ученой степени кандидата
технических наук**

Москва – 2007

Работа выполнена в Московском государственном университете дизайна и
технологии

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент
Зарецкая Галина Петровна

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор
Смирнова Надежда Анатольевна
кандидат технических наук, доцент
Чечварина Людмила Ивановна

Ведущая организация: ОАО «НИИ меховой промышленности» г.Москва.

Защита состоится «____» октября 2007 г. в ____ час.
на заседании диссертационного совета Д 212.144.01 при Московском
государственном университете дизайна и технологии по адресу: 115998, г.
Москва, ул. Садовническая, 33.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского
государственного университета дизайна и технологии.

Автореферат разослан «____» сентября 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 212.144.01
доктор технических наук

Киселёв С.Ю.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Очередная революция в моде, связанная с изменением предпочтений потребителей, обусловлена глубокими качественными технологическими трансформациями мехового производства. Чтобы мех всегда находился в центре внимания, нужно постоянно осваивать современные технологии, предлагать новые идеи и воплощать их в жизнь.

Развитие современной меховой моды происходит по двум основным направлениям. Во-первых, это расширение области использования меха, и во-вторых, усиление декоративной функции одежды за счет новой обработки меховых полуфабрикатов, качественного изготовления и стильной подачи изделий.

Одним из наиболее перспективных путей получения декоративного эффекта в меховых изделиях является использование объёмных элементов. Но в результате анализа методов их изготовления выявлено, что в большинстве случаев для получения объёмной отделки меховых изделий необходимо нарушать целостность полуфабриката. В результате, изделия теряют не только ремонтпригодность, но и многие полезные свойства: снижаются показатели тепло- и ветрозащиты, ухудшается износостойкость. К тому же, опирающаяся на раскрой технология изготовления объёмной отделки является трудоёмкой, т. к. характеризуется наличием большого числа ниточных соединений. Использование же методов формования является многостадийным, сохраняет ниточные методы обработки и требует применения сложного пакета прокладок по всей поверхности изделия.

Поэтому является целесообразной замена трудоемких и материалоемких методов обработки на более эффективные методы одностадийного формования декоративных элементов с использованием

форм-колодок и коллагенсодержащей пасты, наносимой на отдельные участки кожаной ткани меха для локального закрепления формы.

Основное отличие предлагаемых методов от известных подходов к проектированию и изготовлению формованных коллагенсодержащих материалов (КСМ) и изделий заключается в том, что для достижения декоративного характера результата, на ограниченном участке изделия формуется сразу несколько объёмных элементов, которые имеют существенно меньшие по сравнению с изделием размеры. Поэтому решение вопросов их формоустойчивости тесно связано с эстетическими требованиями и практической целесообразностью.

Преимуществами такого подхода являются: получение формоустойчивой объёмной декоративной отделки без лишних швов, которые хорошо просматриваются со стороны волосяного покрова и, следовательно, ухудшают внешний вид мехового изделия; упрощение пакета, уменьшение веса изделий и числа применяемых прикладных материалов; снижение материалоемкости и трудоёмкости изделий с объёмной отделкой.

Исходя из вышеизложенного, актуальной является разработка новых методов проектирования и изготовления объёмных элементов в меховых изделиях.

Целью диссертационной работы является разработка метода проектирования и способа изготовления декоративных элементов в изделиях из меха с использованием коллагенсодержащих материалов, позволяющих разнообразить ассортимент и повысить качество изделий.

Для её достижения в работе решались следующие задачи:

- анализ существующих видов и способов отделки изделий из меха и определение направлений совершенствования;
- разработка способа изготовления объёмных декоративных элементов на основе изучения формовочной способности и физико-

механических свойств меховых полуфабрикатов, коллагенсодержащих материалов и пакетов с их использованием;

- разработка метода проектирования объёмных декоративных элементов в изделиях из меха, обеспечивающего требуемые геометрические и физические свойства;

- определение возможности и условий практической реализации методов изготовления и проектирования объёмных декоративных элементов на примере изготовления головных уборов.

Методы исследования. В работе использованы методы математической статистики, математического моделирования, социометрический метод оценки психологической комфортности нового вида отделки, специальная программа обработки экспериментальных данных компьютерным комплексом «RELAX».

Научная новизна результатов заключается в следующем:

- разработан новый способ изготовления формоустойчивой объёмной декоративной отделки меховой одежды, обеспечивающий однопроцессное формование объёмных элементов, существенно меньших по сравнению с изделием размеров (Патент РФ № 2283350 от 19 апреля 2005 г.);

- разработан метод проектирования объёмных декоративных элементов в изделиях из меха, обеспечивающий необходимое сочетание геометрических, эстетических и физико-механических свойств отделки при снижении материалоемкости и трудоёмкости её изготовления;

- получены новые сведения о свойствах однослойных КСМ, а также комплексных материалов и заготовок изготовленных с их использованием.

Практическая значимость работы состоит в следующем:

- разработаны рекомендации по формированию ассортимента изделий с использованием декоративных элементов, получаемых с использованием коллагенсодержащих материалов;

- определены режимы выполнения операций по изготовлению объемных декоративных элементов методами формования с использованием КСМ;

- разработана база данных для проектирования объемных декоративных элементов заданной геометрической формы в изделиях из меха.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались:

- на межвузовской научно-технической конференции «Молодые учёные – развитию текстильной и лёгкой промышленности» (Поиск - 2004);

- на 57 научной конференции НИДС «Молодые учёные – XXI веку», посвященной 75-летию университета МГУДТ, (г. Москва, 2005);

- на международных научно-практических конференциях студентов и молодых ученых «Новые технологии и материалы лёгкой промышленности» КГТУ (Казань 2006, 2007);

- на заседаниях кафедры технологии швейного производства МГУДТ (2004-2007гг).

Образцы коллагенсодержащих смесей, материалов и деталей изготовлены в лабораторно-производственных условиях завода «Белкозин» (г. Луга) и кафедры ТШП МГУДТ. Производственная апробация методов проектирования и изготовления женских меховых головных уборов с объёмными декоративными элементами проведена в Меховой студии «ИП Савостьянов В.Н.» (г. Москва).

Публикации. Основные положения проведенных исследований опубликованы в семи печатных работах и патенте Российской Федерации на изобретение № 2283350 от 19 апреля 2005 года.

Структура и объём диссертации. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов по работе, списка литературы, приложений. Работа

изложена на _____ страницах, содержит _____ рисунков, _____ таблиц.
Библиография включает _____ наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

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

В первой главе рассмотрены существующие виды декоративных эффектов в изделиях из меха, и известные методы изготовления объёмных элементов в меховых изделиях, предложено направление их совершенствования.

Изучение современной моды меховых изделий показало, что в первую очередь она учитывает функциональность, практичность и в то же время вносит элемент экстравагантности. Но мода на изделия меняется значительно быстрее, чем наступает физический износ меха. В связи с этим художники-модельеры и конструкторы предлагают такие модели, которые позволяют изделию дольше оставаться модным и красивым при эксплуатации.

В результате анализа литературы установлено, что существенно улучшить качество и расширить ассортимент одежды из меха возможно за счет использования различных видов отделки, получаемых при обработке волосяного покрова, кожаной ткани меха и изделий в процессе их изготовления (рисунок 1). Наибольший интерес для получения декоративного эффекта представляют методы отделки, применяемые при изготовлении готовых изделий. Именно они обеспечивают расширение возможностей для оригинального композиционного решения одежды из меха. Среди этих видов отделки изготовление плоских и объёмных рисунков менее зависит от внешних поставок и предоставляет наибольшую свободу проектировщику изделия.

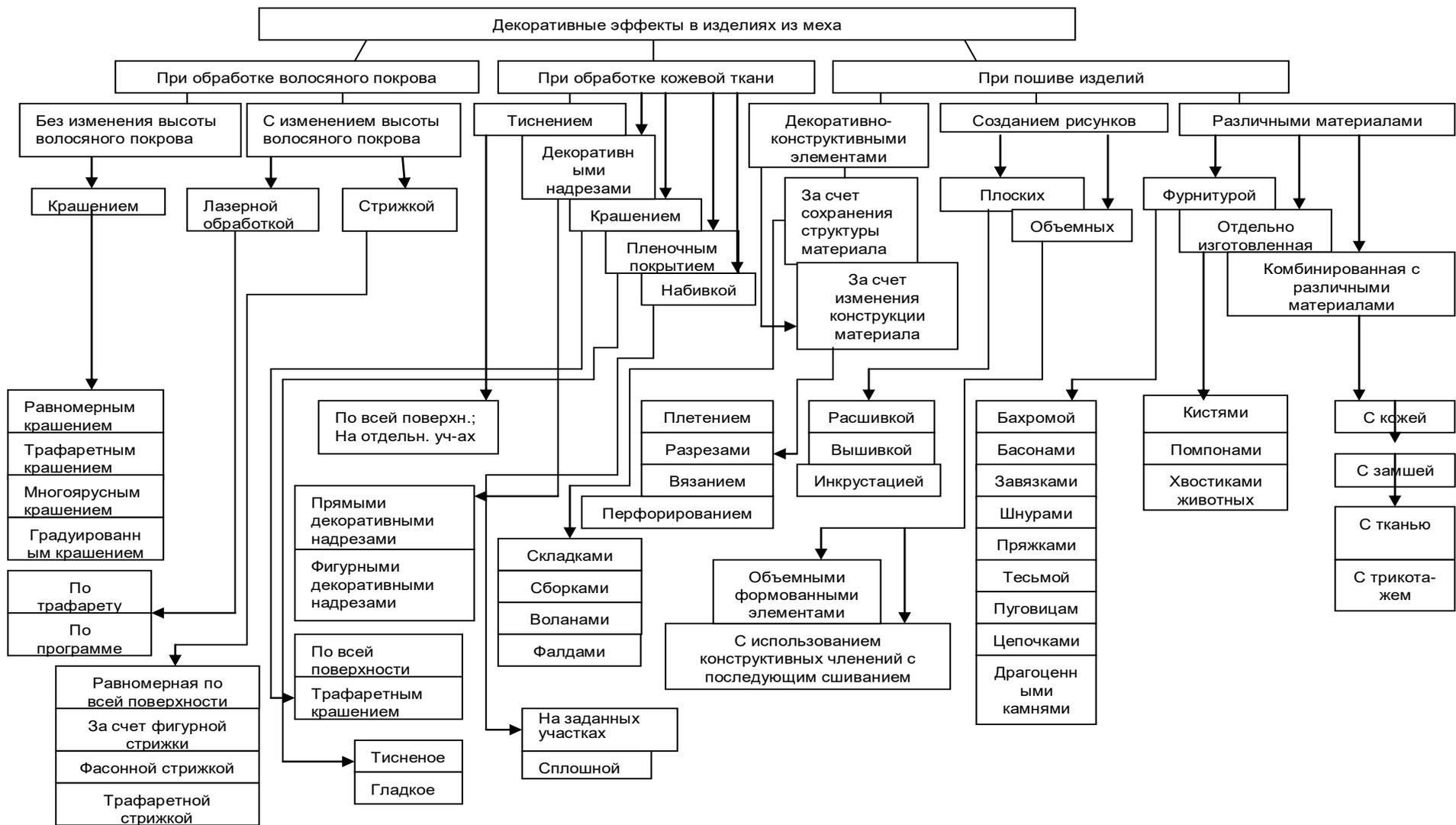


Рисунок 1 – Классификация существующих видов декоративных эффектов в изделиях из меха

Анализ способов изготовления объёмных декоративных элементов показал, что основными их недостатками является высокая трудоемкость, а также повышение жесткости и веса изделия. Поэтому основным направлением совершенствования способов изготовления объёмной отделки является использование технологии формования изделий с применением коллагенсодержащих материалов, основанной на пластических свойствах кожаной ткани меха. Известно, что мех хорошо формуется, а коллагенсодержащие материалы, используемые в виде пасты, позволяют закрепить самые сложные пространственные формы, поэтому декоративный эффект может быть получен без нарушения целостности мехового полуфабриката, что сохраняет ремонтпригодность изделий и дает возможность для восстановления эстетических свойств. Технологические процессы с использованием коллагенсодержащих материалов являются ресурсосберегающими и малооперационными. Более того, нанесение пасты только на места расположения декоративных элементов, не будет сказываться на весе и пластичности изделия.

Вторая глава диссертации посвящена разработке метода проектирования устойчивых объёмных элементов в изделиях из меха с использованием КСМ. Объёмная декоративная отделка состоит из расположенных определённым образом элементов, которые представляют собой оболочки в виде геометрических фигур с различным очертанием оснований. Получение декоративного эффекта достигается за счёт того, что объёмные элементы имеют существенно меньшие по сравнению с изделием размеры, поэтому изменяют рельеф, и характер поверхности изделия, а также за счет вызванного этим резкого изменения направления волоса, которое обеспечивает наличие более тёмных и более светлых участков.

При проектировании объёмные элементы рассматриваются как составляющие объёмной отделки. Основой для разработки метода является морфологическое проектирование.

Морфологическое проектирование позволяет создать материальную форму отделки, в соответствии с её функциями. Функция, воплощаясь в материальной форме, придаёт ей специфическую организацию – структурность. Каждая деталь формы оказывается структурно связанной с другими деталями внутри целого.

Рассмотрены два плана морфологической структуры отделки (рисунок 2): пространственная и функционально-техническая. Пространственная структура задаёт направление и тему морфологического проектирования. Основные её элементы относятся к виду (**Е**), а связи характеризуют такие понятия, как: форма, размеры, расположение, порядок слоев пакета. Функционально-техническая структура, опирающаяся на элементы (**Т**), отражает многообразие состояний, связанных с материалом объекта и его физическими свойствами и определяет взаимодействие объекта с составляющими отделки (**Е**) и с элементами (**В**): человеком и внешней средой. Элементы и связи морфологической структуры декоративной отделки меховых изделий описаны в таблице 1.

По существу, разработка названного метода состоит в том, что в задаче проектирования (**П**) выделено три важнейших, подзадачи: получение наилучшего декоративного эффекта (**П₁**); создание и сохранение заданной формы объёмных элементов (**П₂**); обеспечение требуемых потребительских свойств изделия (**П₃**), в соответствии с которыми, в зависимости от сочетания требуемых функций (**Ф**) разрабатываемого объекта, сформированы проектные процедуры (рисунок 3).

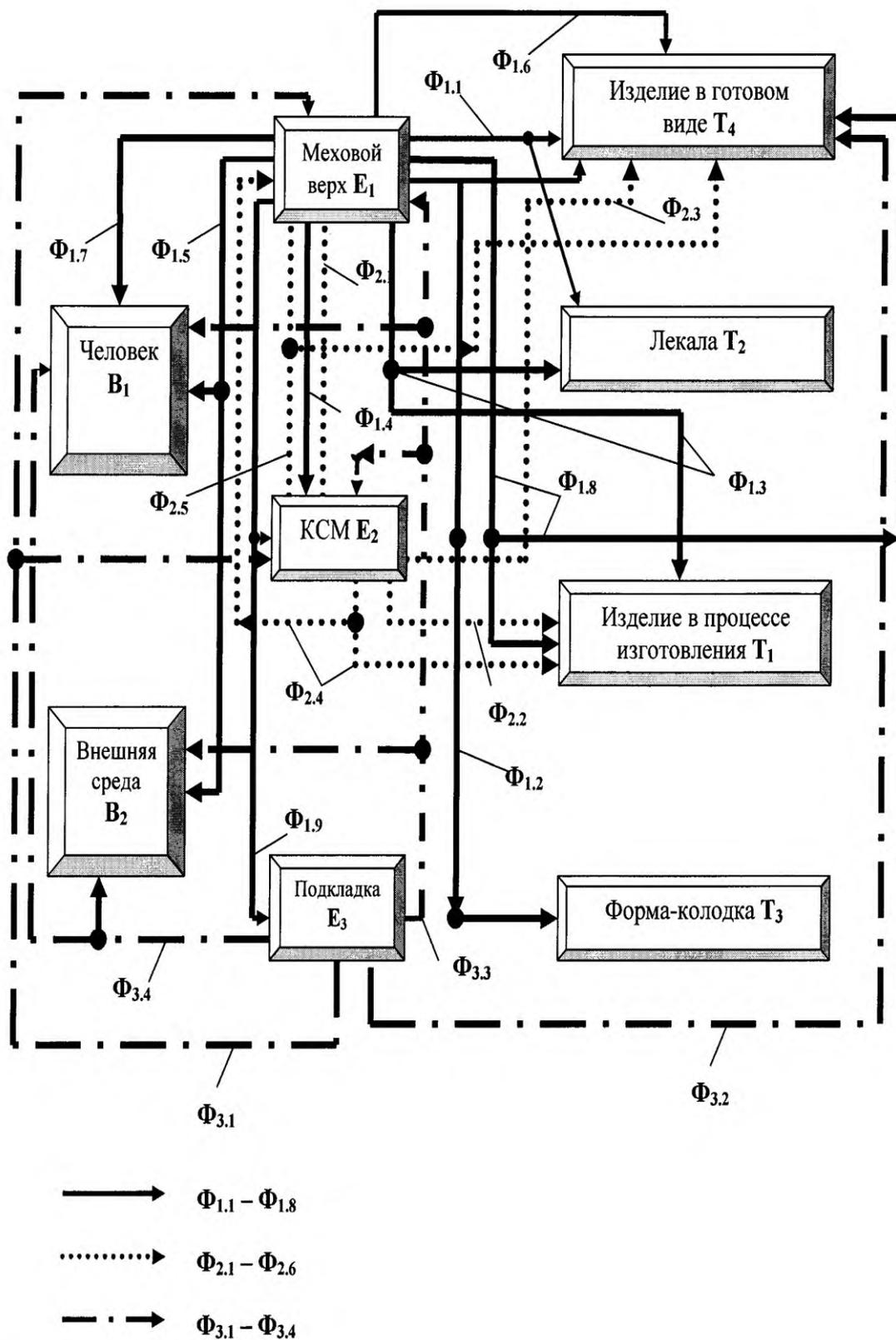


Рисунок 2 – Функциональная структура декоративной отделки меховых изделий.

Таблица 1 – Элементы морфологической структуры отделки

Элементы		Функции	
Обозначение	Связи	Обозначение	Описание
Меховой верх E_1	$E_1 \xrightarrow{T_2} T_4$	$\Phi_{1.1}$	Обеспечение соответствия между меховым верхом (E_1) готового изделия(T_4) и элементами отделки, обозначенными на лекалах (T_2)
	$E_1 \xrightarrow{T_3} T_4$	$\Phi_{1.2}$	Наличие отделочных элементов на меховом верхе (E_1) готового изделия(T_4), полученных с использованием формы-колодки (T_3)
	$E_1 \xrightarrow{T_1} T_2$	$\Phi_{1.3}$	Расположение объемных элементов на меховом верхе (E_1) изделия в процессе изготовления(T_4) в соответствии с лекалами (T_2)
	$E_1 \xrightarrow{\quad} E_2$	$\Phi_{1.4}$	Использование мехового верха (E_1) как подложки для нанесения КСМ (E_2)
	$E_1 \xrightarrow{B_1} B_2$	$\Phi_{1.5}$	Мех (E_1) как защита человека (B_1) от внешней среды (B_2)
	$E_1 \xrightarrow{\quad} T_4$	$\Phi_{1.6}$	Образование видимой формы отделочных элементов готового изделия (T_4) на волосяном покрове мехового верха(E_1)
	$E_1 \xrightarrow{\quad} B_1$	$\Phi_{1.7}$	Удовлетворение и потребности человека (B_1) в выборе красивого изделия из меха (E_1)
	$E_1 \xrightarrow{T_1} T_4$	$\Phi_{1.8}$	Улучшение внешнего вида изделия (T_4) в процессе его изготовления (T_1) формованием отделочных элементов на меховом верхе (E_1)
	$E_1 \xrightarrow{E_2} E_3$	$\Phi_{1.9}$	Обеспечение соответствия между мехом (E_1)и подкладкой(E_3), учитывая наличие слоя КСМ(E_2)
КСМ E_2	$E_2 \xrightarrow{\quad} E_1$	$\Phi_{2.1}$	Использование КСМ (E_2) для повышения формоустойчивости меха (E_1)
	$E_2 \xrightarrow{\quad} T_1$	$\Phi_{2.2}$	Закрепление формы отделочных элементов с использованием КСМ (E_2) в процессе изготовления изделия (T_1)
	$E_2 \xrightarrow{\quad} T_4$	$\Phi_{2.3}$	Слой КСМ (E_2) как составляющая пакета готового изделия (T_4)
	$E_2 \xrightarrow{E_1} T_1$	$\Phi_{2.4}$	Использование КСМ (E_2) при образовании формы отделочных элементов на меховом верхе (E_1) при изготовлении изделия (T_1)
	$E_2 \xrightarrow{T_4} E_1$	$\Phi_{2.5}$	Наличие в готовом изделии (T_4) комплексного материала, образованного нанесением КСМ (E_2) на меховой верх (E_1)
Подкладка изделия E_3	$E_3 \xrightarrow{E_2} E_1$	$\Phi_{3.1}$	Подкладка (E_3) как составляющая пакета мехового изделия (E_1), изготовленного с использованием КСМ (E_2)
	$E_3 \xrightarrow{\quad} T_4$	$\Phi_{3.2}$	Наличие подкладки (E_3), удовлетворяющей требованиям к готовому изделию (T_4)
	$E_3 \xrightarrow{B_2, B_1, E_2} E_1$	$\Phi_{3.3}$	Защита мехового верха (E_1) с нанесённым КСМ (E_2) от воздействия факторов внешней среды (B_2) и человека (B_1)
	$E_3 \xrightarrow{B_2} B_1$	$\Phi_{3.4}$	Использование подкладки для защиты человека (B_1) от факторов внешней среды (B_2)

Наименование процедуры	проектной	Получение наилучшего декоративного эффекта П₁	Создание и сохранение заданной формы объёмных элементов П₂	Обеспечение требуемых потребительских свойств изделий П₃
Выбор вида мехового полуфабриката для изготовления изделия с отделкой		Ф_{1.6}, Ф_{1.7}, Ф_{3.2},	Ф_{2.5}, Ф_{1.4}	Ф_{1.5}
Выбор состава и плотности нанесения коллагенсодержащей композиции			Ф_{2.1}, Ф_{2.4}	Ф_{2.2}, Ф_{2.3}, Ф_{2.5}, Ф_{3.3}, Ф_{3.4}
Определение месторасположения отделочных элементов на изделии		Ф_{1.1}, Ф_{1.5}, Ф_{1.7}	Ф_{1.6}, Ф_{2.8}	
Выбор вида и конфигурации элементов		Ф_{1.1}, Ф_{1.6}, Ф_{1.7}, Ф_{3.2}	Ф_{1.2}, Ф_{1.6}, Ф_{1.8}, Ф_{2.4}, Ф_{3.3}	
Определение геометрических размеров основания отделочных элементов		Ф_{1.2}, Ф_{1.6}, Ф_{1.8}	Ф_{1.1}, Ф_{2.1}, Ф_{2.2}, Ф_{2.4}	
Определение высоты отделочных элементов		Ф_{1.7}, Ф_{1.6}, Ф_{1.8}, Ф_{3.2}	Ф_{2.1}, Ф_{2.2}, Ф_{2.4}	Ф_{2.3}, Ф_{2.5}
Определение расстояния между элементами		Ф_{1.1}, Ф_{1.3}, Ф_{1.6}, Ф_{1.7}, Ф_{2.4}, Ф_{3.2}	Ф_{1.2}, Ф_{1.8}, Ф_{2.1}, Ф_{2.2}	
Определение количества элементов на заданном участке		Ф_{1.6}, Ф_{2.4}, Ф_{3.2}		
Установление соответствия свойств отделки требованиям к изделию		Ф_{1.9}, Ф_{3.2}		Ф_{3.1}, Ф_{3.3}, Ф_{3.4}, Ф_{3.5}

Рисунок 3 – Процедуры проектирования объёмных декоративных элементов

Для каждого функционального направления выбраны альтернативные варианты, т.е. возможные варианты его исполнения или реализации. Комбинируя их между собой, можно получить множество различных решений, представляющих практический интерес и выбрать наиболее приемлемое. При проектировании необходимо учитывать, что создание и закрепление заданной формы объёмных элементов требует: рассмотрения взаимосвязей между геометрическими параметрами пакета, изделия и формы–колонки при учете эстетических свойств отделки, свойств волосяного покрова, кожаной ткани, КСМ, а также пакета изделия в готовом виде и в процессе изготовления.

Третья глава посвящена разработке метода изготовления объёмных декоративных элементов в изделиях из меха. Исходя из структуры процессов изготовления одежды с использованием коллагенсодержащих материалов, наиболее эффективен метод закрепления формы объёмных элементов за счет нанесения слоя коллагенсодержащей пасты непосредственно на кожаную ткань меха. Возможны три варианта структуры такого процесса: с формованием элементов из готового комплексного материала; с закреплением элементов сформованных на меховом полуфабрикате; с формованием кожаной ткани меха с нанесенной пастой.

Изучение формовочной способности исходных видов различных меховых полуфабрикатов (норка, овчина, кролик), меховых полуфабрикатов с нанесённой смесью, КСМ и готовых комплексных материалов в сухом и влажном виде позволило установить, что для всех видов сырья наилучшей формовочной способностью обладает полуфабрикат с нанесённой смесью, а наивысшей формоустойчивостью – комплексный материал. В результате получены единые для разных видов меха состав и последовательность операций с использованием коллагенсодержащей смеси, отличные от действующей технологии изготовления объёмных элементов.

В результате исследований выявлены наиболее значимые факторы, оказывающие влияние на формоустойчивость меховых изделий с объёмными декоративными элементами, а также характеризующие её показатели: величина остаточной деформации, упругость, жёсткость, усадка готовых изделий.

Анализ результатов измерений толщины (рисунок 4, а, б) меховых полуфабрикатов овчины, норки и кролика показал, что относительное изменение толщины при нанесении разного количества коллагенсодержащей пасты для разных видов меха изменяется по одному закону, но при одинаковом количестве пасты отличаются для разных видов меха.

Тем не менее, исследуя показатель жесткости, как характеристику сопротивления образца меха, его структурных элементов деформированию, установлено, что изменяя количество коллагенсодержащей пасты можно добиться одинаковой жесткости на образцах из разных меховых полуфабрикатов. Это значительно расширяет перечень видов меха, из которых можно получить объёмные декоративные элементы и делает способ универсальным. Требуемых значений жесткости также можно добиться, изменяя количество глицерина, т.к. жёсткость с увеличением содержания глицерина уменьшается.

Исследования образцов меха на установке «Relax» показали, что быстрые процессы релаксации в кожной ткани замедляет не нанесение формовочной смеси, а образовавшийся после сушки коллагенсодержащий слой. Так как соответствующие коэффициенты для образцов с нанесенной пастой и без, имеют схожие значения, подтверждается вывод, сделанный при исследовании формовочной способности, что нанесение КСМ не препятствует образованию объёмной формы, а коллагенсодержащий слой закрепляет полученную форму лишь после высыхания.

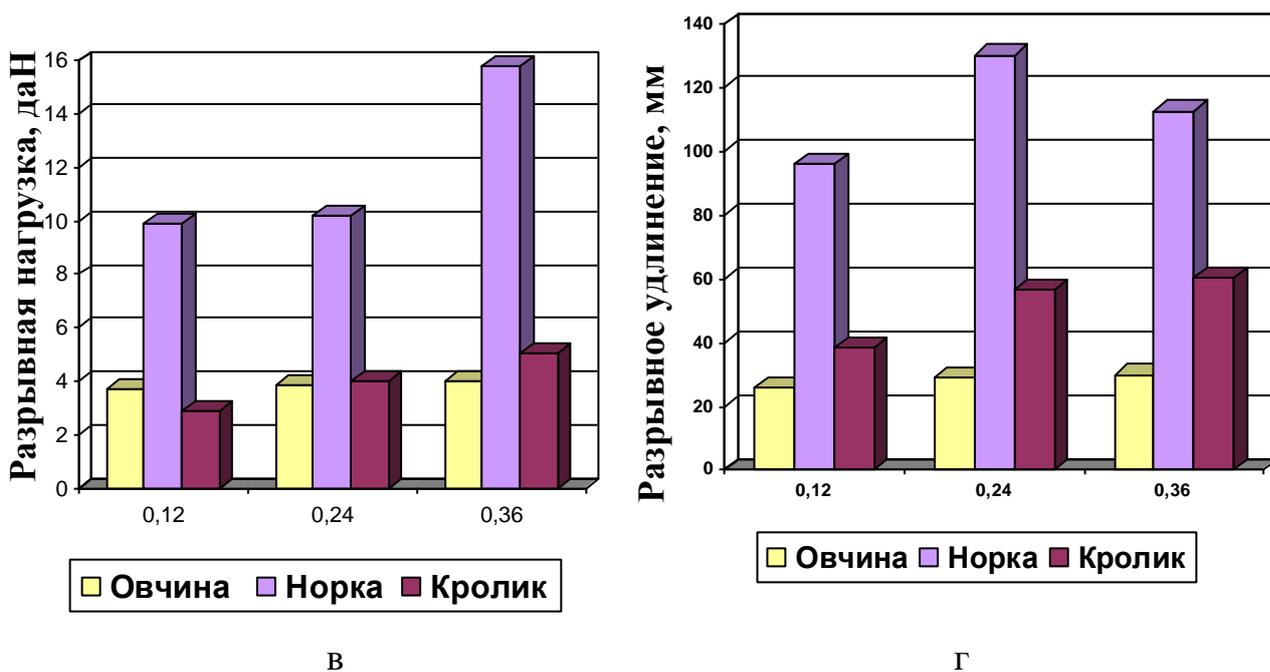
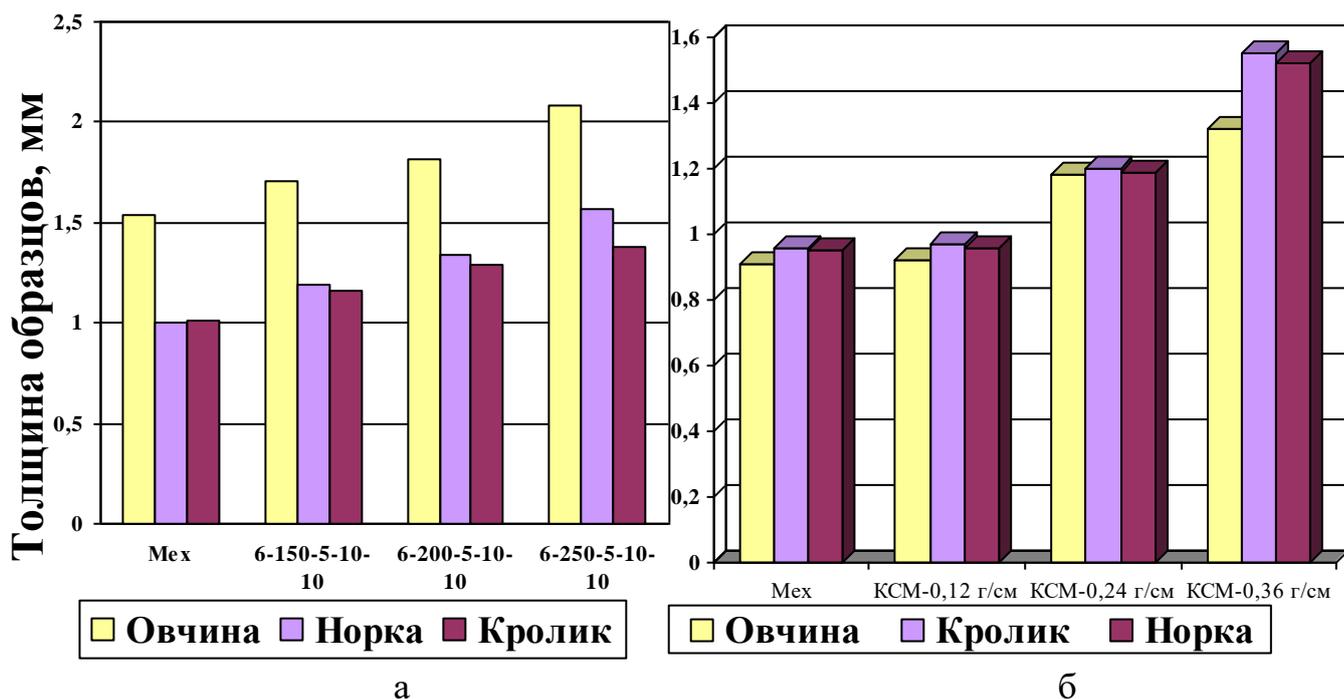


Рисунок 4 – Результаты исследования свойств образцов:

а, б – толщина образцов в зависимости от плотности нанесения (0,12/ 0,24/ 0,36 г/см²) и состава КСМ, где 6% – сухой остаток коллагена (с.о.к.), 150/200/250% – содержание глицерина по отношению к с.о.к., 5% – содержание дубителя по отношению к с.о.к., 10% – содержание касторового масла и рыбьего жира по отношению к с.о.к.;

в - разрывной нагрузки; г – разрывного удлинения

Показатель характера подвижности при увеличении количества наносимой формовочной смеси, напротив, уменьшается, а следовательно, уменьшается и пластичность образцов. Для получения объемной отделки необходимо, чтобы формируемый материал обладал наилучшим соотношением упругих и пластических свойств. С этой точки зрения наилучшим является комплексный материал, полученный при нанесении на кожаную ткань меха коллагенсодержащей пасты в количестве 0,24 г/см². Поэтому регулирование жесткости целесообразно проводить за счёт изменения состава смеси.

В результате исследований прочностных свойств выявлено, что разрывная нагрузка и разрывное удлинение (рисунок 4, в, г) зависят от толщины комплексного материала, так как на величину разрывной нагрузки существенно влияет способность структурных элементов кожаной ткани меха к ориентации. Это еще раз подтверждает, что при нанесении коллагенсодержащей пасты структурные элементы становятся более жесткими и в большей степени ориентируются в процессе растяжения. В результате, под действием внешнего усилия пучки волокон только растягиваются, но не изгибаются, напряжение в них уменьшается, что и увеличивает прочность кожаной ткани.

В **четвёртой главе** отражено практическое использование методов проектирования и изготовления объемной отделки. С этой целью разработаны эскизы моделей верхней женской, детской одежды, модели головных уборов и аксессуаров с объемным декоративным эффектом. Их анализ показал, что объемная отделка различных изделий обладает рядом общих признаков (рисунок 5).

Выявлено, что использование декоративных объемных элементов возможно на таких видах меховых изделий как верхняя плечевая одежда и



Рисунок 5 – Структурная схема классификатора изделий с объемными декоративными элементами

поясная, меховые части одежды, головные уборы, женские уборы и аксессуары.

Классификация, разработанная в соответствии с представленными выше признаками, позволила создать базу данных о декоративной объемной отделке меховых изделий (рисунок 6).

Элементы декора могут быть расположены по всей поверхности изделия или локально. Объемные декоративные элементы могут найти применение как при декорировании отдельных участков меховых изделий (край борта, воротник, низ изделия), так и при декорировании отдельных деталей (планка, карманы, манжеты, съемные воротник и манжеты и т.п.). На небольших по размеру изделиях (жилет, топ и т.п.) возможно заполнение всей поверхности объемными элементами, т.к. для них небольшое увеличение веса и некоторая потеря пластичности не будут играть большого значения.

Расположение декора может подчеркнуть форму изделия, акцентировать внимание на отдельных участках модели, придать изделию оригинальность. Результат достигается также соответствием фактуры

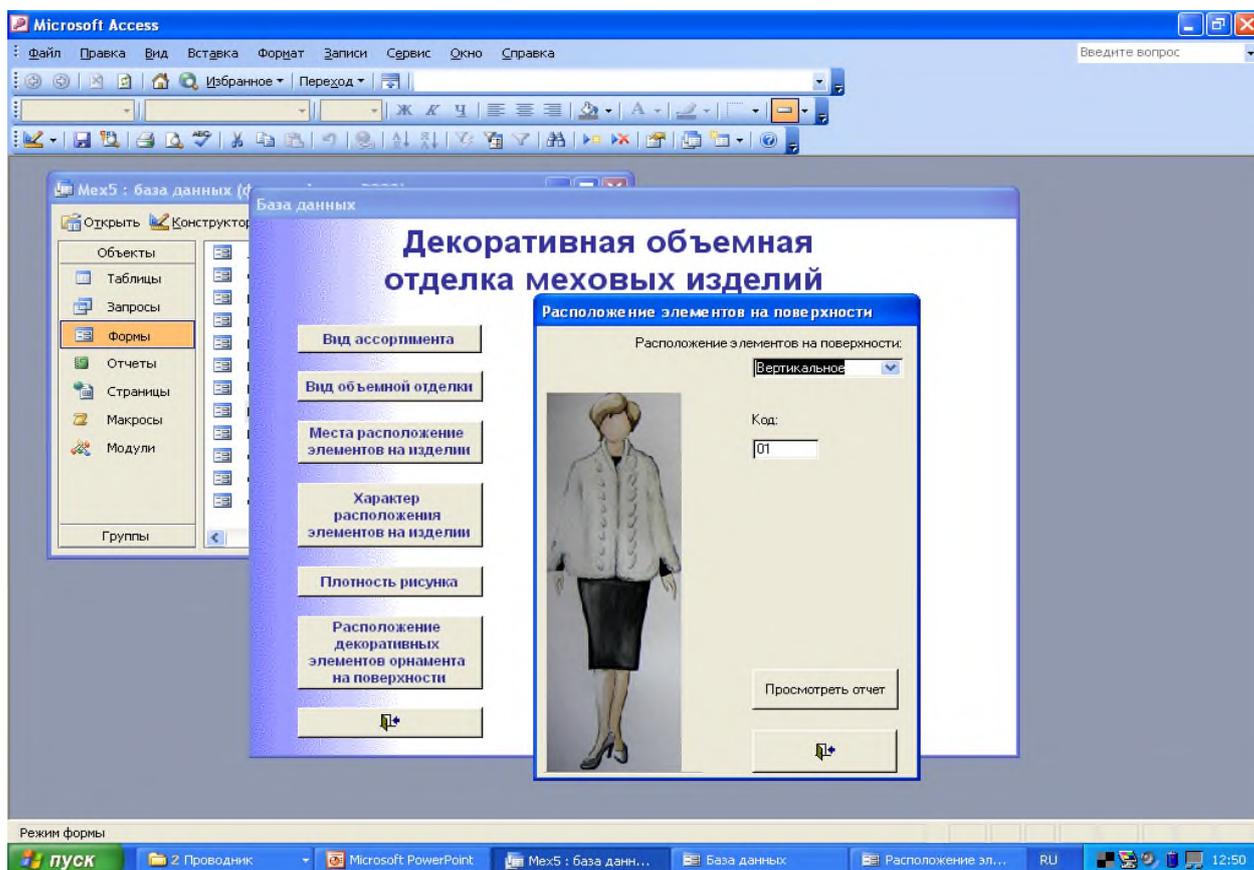
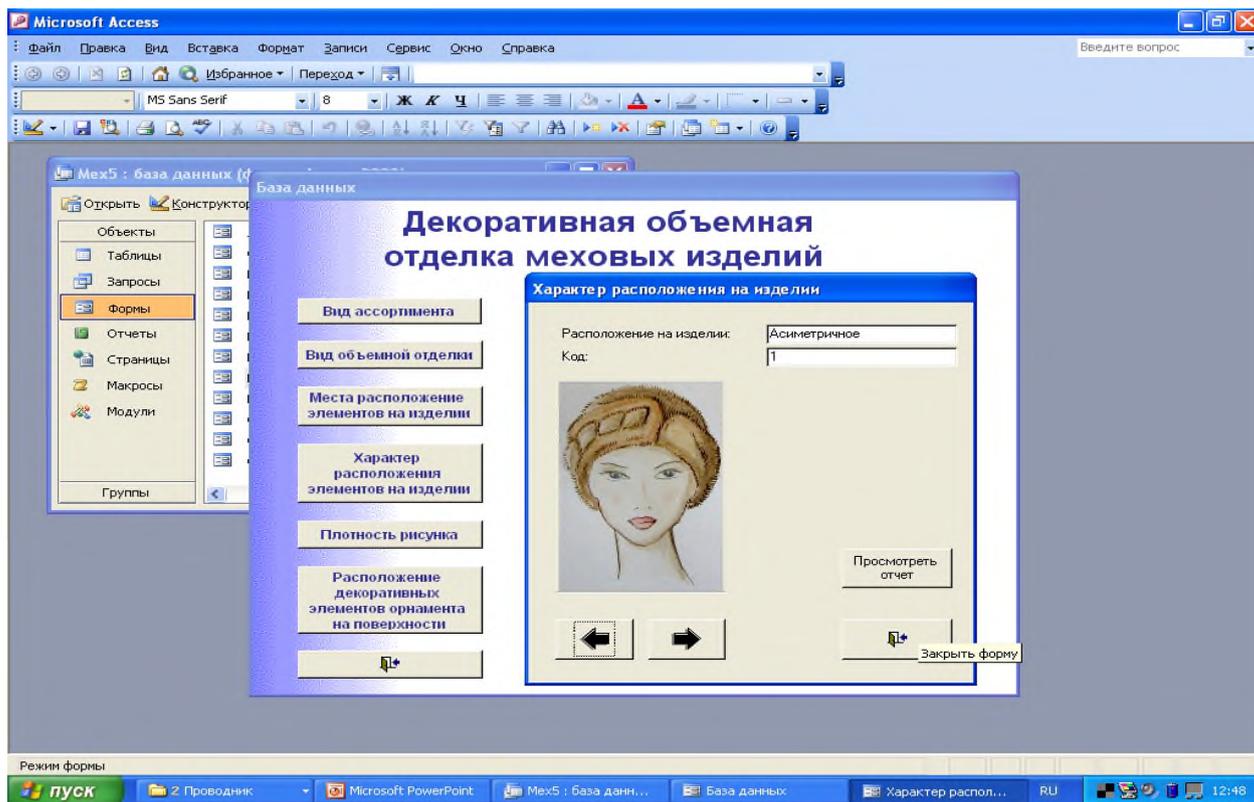


Рисунок 6 – Элементы электронной базы данных о декоративной объёмной отделке меховых изделий.

форме, сдержанностью в использовании, правильным выбором мест расположения и масштабности декора.

От расположения декора зависит характер модели – симметричное расположение декора (например, горизонтально расположенный орнамент на полочках изделия) придает модели статичный, спокойный характер и наоборот.

Для выявления целесообразности использования объёмных декоративных элементов в меховых изделиях определено отношение потребителя к новому виду отделки. С целью оценки психологической комфортности меховых изделий с объёмными декоративными элементами проведён опрос потребителей социометрическим методом, позволяющим сравнить идеальное представление о данном виде изделия с готовым образцом.

При проведении опроса на основе анализа потребительского спроса установлена целесообразность и принципиальная возможность использования данного вида отделки при изготовлении изделий из меха. Опрос проведен с использованием двух видов анкет, отнесенных к идеальному представлению, выраженному эскизом и реальному образцу. Результаты обработки данных двух исследований совпадают в значимых показателях, т.е. отделка психологически комфортна (рисунок 7).

Образцы моделей с объёмной отделкой изготовлены при производственной апробации методов проектирования и изготовления объёмных декоративных элементов на примере трёх моделей женских меховых головных уборов, которая проведена на «ИП Савостьянова В.Н.» (г. Москва). Образцы КСМ изготовлены в лабораторно-производственных условиях завода «Белкозин» (г. Луга).

При апробации решались две крупных задачи, состоящие из отдельных подзадач. Первой задачей - проектирование конкретных моделей головных

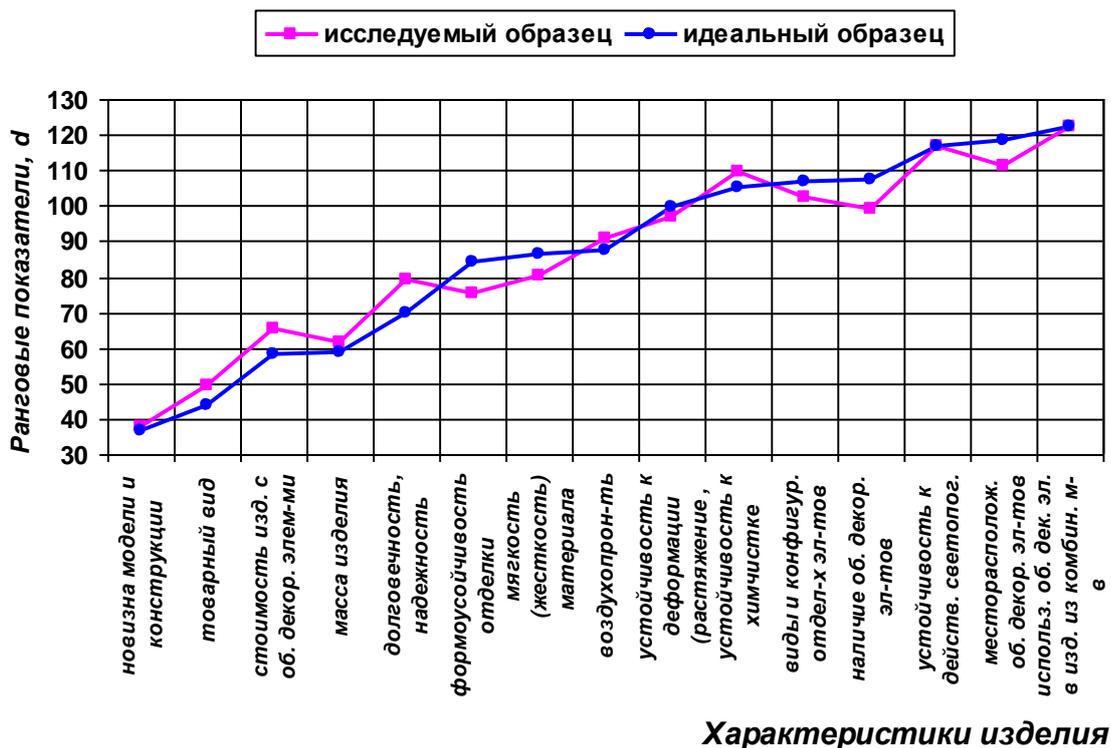


Рисунок 7 – Результаты использования социометрического метода при сравнении идеального образца с исследуемым образцом.

уборов. К ней относятся подзадачи, соответствующие укрупненным процедурам процесса проектирования. Вторая задача заключалась в исследовании возможности реализации в конкретном производственном процессе технологических решений по изготовлению выбранной модели головного убора.

В результате апробации установлено, что КСМ обладают требуемой пластичностью и мягкостью; сохранены целостность и структурная однородность деталей головных уборов; обеспечена хорошая формоустойчивости изделий; исключена многослойность пакета прокладочных деталей в головных уборах; процессы получения формованных объемных элементов совместимы с существующим процессом производства женских меховых головных уборов.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Анализ существующих видов и способов отделки изделий из меха показал, что в большинстве случаев для получения объёмного декоративного эффекта необходимо нарушать целостность кожаной ткани меха. В результате, изделия теряют не только ремонтпригодность, но и многие полезные свойства: снижается тепло- и ветрозащита, ухудшается износостойкость.

2. Выявлено, что разработка нового способа изготовления объёмных декоративных элементов позволит заменить трудоёмкие и материалоемкие методы обработки на более эффективные, такие как однопроцессное формование декоративных элементов на поверхности мехового полуфабриката, скроя или заготовки мехового верха, которые позволяют улучшить качество и расширить ассортимент одежды из меха.

3. Предложен метод проектирования объёмных элементов в меховых изделиях, основанный на морфологическом анализе проектируемого объекта, обеспечивающий разработку объёмной отделки в соответствии с её функцией при решении трех основных подзадач проектирования: получение наилучшего декоративного эффекта; создание и сохранение заданной формы объёмных элементов; обеспечение требуемых потребительских свойств изделия.

4. Разработан способ изготовления объёмных декоративных элементов в меховых изделиях, который включает нанесение коллагенсодержащей композиции на места их расположения, формование меховой детали на деревянной форме-колодке с выпуклыми элементами и последующую сушку. В результате исследований разработан и защищён патент РФ № 2283350 от 19 апреля 2005 г.

5. Экспериментальное исследование формовочной способности мехового полуфабриката, заготовки с нанесённой коллагенсодержащей смесью и готового комплексного материала показало, что формование объёмных элементов целесообразно проводить после нанесения на скрой коллагенсодержащей композиции и до основной сушки.

6. Выявлено, что существенное влияние на основные механические свойства и формовочную способность меховых полуфабрикатов оказывают: вид меха, толщина кожаной ткани, содержание глицерина в коллагенсодержащей смеси и плотность её нанесения.

7. Установлено, что внешний вид отделки определяется свойствами волосяного покрова, геометрическими характеристиками и взаимным расположением формованных элементов, возможность получения заданной формы – свойствами кожаной ткани, а её формоустойчивость – характеристиками коллагенсодержащего материала.

8. При использовании социометрического метода для проведения экспертного опроса потребителей установлена психологическая комфортность нового вида отделки и выявлено, что наиболее значимыми показателями качества изделия с объёмными декоративными элементами являются: новизна модели, товарный вид, стоимость изделия с объёмными декоративными элементами, масса, долговечность (надёжность), формоустойчивость отделки, мягкость (жесткость) материала.

9. Проведена апробация предложенных методов проектирования и изготовления объёмных декоративных элементов на примере трёх моделей головных уборов, которая показала эффективность разработанной технологии и её совместимость с существующими процессами производства меховых изделий.

10. Выявлено, что применение коллагенсодержащих материалов при реализации способа получения объёмных декоративных элементов позволяет повысить качество меховых изделий, уменьшить число стадий их изготовления и количество вспомогательных материалов, получить малооперационную технологию и снизить вес изделия за счёт локального нанесения коллагенсодержащей композиции.

ОПУБЛИКОВАННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Абдырасулова Р.Р., Зарецкая Г.П. Направления исследований по получению декоративных эффектов в изделиях из меха с использованием коллагенсодержащих материалов // Тезисы докладов «Поиск – 2004» Межвузовской научно-технической конференции «Молодые учёные – развитию текстильной и лёгкой промышленности» Иваново, 2004, с.248-249;
2. Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р. Изменение свойств мехового полуфабриката при нанесении коллагенсодержащей пасты // Объединённый научный журнал, 2004, № 17, с. 94-96;
3. Патент Российской Федерации на изобретение № 2283350 от 19 апреля 2005 г., Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р. Способ изготовления объёмных декоративных элементов в меховых изделиях.
4. Григорьева Е.В., Астахова Е.Б., Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р. Способ получения объёмных элементов в изделиях из меха // Тезисы докладов на 57 научной конференции НИДС «Молодые учёные – XXI веку», посвященной 75-летию университета МГУДТ, 2005, с.93-94;
5. Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р. Новый метод изготовления объёмных декоративных элементов // Швейная промышленность, 2006, №1, с.41;
6. Абдырасулова Р.Р., Зарецкая Г.П. Новый способ изготовления объёмных декоративных элементов в меховых изделиях // Тезисы докладов на международной научно-практической Конференции студентов и молодых учённых «Новые технологии и материалы лёгкой промышленности» КГТУ Казань, 2006, с. 3-4;
7. Абдырасулова Р.Р., Зарецкая Г.П. Особенности проектирования декоративной отделки в изделиях из меха норки // Тезисы докладов

на международной научно-практической Конференции студентов и молодых учённых «Новые технологии и материалы лёгкой промышленности» КГТУ Казань, 2007, с. 6-7;

8. Зарецкая Г.П., Абдырасулова Р.Р., Быстрова С.В. Анализ структуры процессов изготовления верхней одежды и головных уборов из кожи и меха // Естественные и технические науки, 2007, № 2;

АБДЫРАСУЛОВА РАХИМА РАВШАНБЕКОВНА

Разработка метода проектирования и изготовления объёмных
декоративных элементов в изделиях из меха

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических
наук

Усл. печ. - 1 п.л. Тираж 70 экз. Заказ №

Информационно-издательский центр МГУДТ

115998, г.Москва, ул. Садовническая, 33

Отпечатано в ИИЦ МГУДТ

