

На правах рукописи



МАКАРЕВИЧ Мария Васильевна

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЖЕНСКОЙ МУЛЬТИДЕТАЛЬНОЙ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ОДЕЖДЫ**

Специальность 05.19.04
«Технология швейных изделий»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») на кафедре «Художественное моделирование, конструирование и технология швейных изделий».

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»
Лунина Екатерина Васильевна

Официальные оппоненты: **Сурженко Евгений Яковлевич**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Гирфанова Лилия Рашитовна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии и конструирования одежды ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Ивановский государственный политехнический университет**» (ИВГПУ)»

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» и на официальном сайте <https://kosygin-rgu.ru>.

Защита состоится «27» июня 2019 г. в 12:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.144.01 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» по адресу: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр. 1, конференц-зал (ауд. 156).

Автореферат разослан «___» апреля 2019г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета
Д 212.144.01



Мезенцева Т.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Постоянное стремление человека к совершенству и новизне, богатство идей, свобода выбора, разнообразие инновационных материалов привели к развитию новых креативных решений в моде. Многие дизайнеры вдохновляются строгими геометрическими формами и создают модели одежды, состоящие из многочисленных квадратов, кругов, треугольников и многоугольников. В результате введения в конструкцию одежды большого числа конструктивных и декоративных членений формируется мультидетальное изделие.

Мультидетальные конструкции используются при изготовлении изделий из кожи и меха, но в известных зарубежных и отечественных работах такие предметы одежды были либо прямого, либо полуприлегающего силуэта. Наличие большого числа конструктивных членений позволяет создавать изделия, отличающиеся плотным прилеганием к фигуре, но при этом встает задача обеспечения эргономичности изделия не только в статике, но и в динамике. Одним из направлений исследований, позволяющих повысить эргономические характеристики разрабатываемой мультидетальной одежды, является научный подход к проблеме учета направления, взаимного расположения и ориентации конструктивных членений относительно подвижных участков фигуры. Вторым направлением исследований, позволяющим решить описанную проблему, является минимизация значений конструктивных прибавок либо за счет свойств эластичности одного из материалов мультидетальной конструкции, либо путем обоснованного выбора метода соединения деталей между собой.

Проведенный анализ литературных источников показал, что на сегодняшний день не существует научно обоснованных методов проектирования конструкций, состоящих из множества мелких деталей. Отсутствует достоверная информация о влиянии места расположения и направления конструктивных и декоративных членений в мультидетальных прилегающих конструкциях на их эргономику. Не систематизированы знания о комплексе взаимовлияющих параметров мультидетальных швейных изделий: форма и размер мультидеталей – используемые материалы – вид технологических соединений деталей, что необходимо знать для проектирования одежды с заданными эргономическими показателями и в строгом соответствии задуманным дизайнером решением внешнего вида.

Следовательно, комплексное решение перечисленных проблем при проектировании мультидетальных конструкций одежды прилегающего силуэта является актуальной задачей, так как позволит создавать модные предметы одежды, отличающиеся плотным прилеганием при хорошей эргономичности конструкции, как в статике так и в динамике.

Объект исследования – процесс проектирования и изготовления мультидетальных конструкций женской одежды.

Предмет исследования – мультидетальная женская одежда.

Целью работы является разработка метода проектирования женской мультидетальной прилегающей одежды на основе комплексного учета вида и направления членений, свойств материалов и вида технологического соединения деталей, обеспечивающего заданные показатели эргономичности конструкции и требуемый внешний вид.

В соответствии с поставленной целью в работе решены следующие задачи:

- анализ существующих аналогов мультидетальной одежды по художественно-конструктивным и технологическим признакам;
- анализ эргономичности мультидетальных конструкций на примере моделей-аналогов;
- систематизация знаний о членениях мультидетальных конструкций швейных плечевых изделий;
- поиск оптимального расположения членений для проектирования высокоэргономичных мультидетальных конструкций;
- разработка алгоритма определения числа и места расположения членений эргономичной мультидетальной конструкции;
- разработка топологической карты изменения параметров женских фигур в динамике;
- разработка экспресс-методики конструирования мультидетальных однослойных изделий;
- разработка метода конструирования мультидетальных швейных изделий с учетом топологии изменяемых параметров тела человека;
- апробация разработанного метода проектирования мультидетальных изделий при изготовлении женской одежды.

Исследования проводились на кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий РГУ им. А.Н. Косыгина.

Методы исследования: в работе использованы методы теоретического анализа, классификации, экспериментального моделирования, инженерные методы построения разверток деталей одежды, прикладное программное обеспечение, современные методы и технические средства исследования свойств одежды.

Научную новизну исследования составляют:

- предложенная классификация способов формообразования мультидетальных швейных изделий сложных пространственных форм;
- новый метод определения необходимого количества, направления и взаимного расположения членений при проектировании конструкций мультидетальной одежды с учетом изменяющихся в динамике параметров тела;

- впервые разработанная топологическая карта изменений размеров женской фигуры в динамике, обеспечивающая обоснованное определение величин минимально-необходимых конструктивных прибавок для проектирования конструкций мультидетальной одежды с высокими эргономическими характеристиками;

- предложен метод проектирования мультидетальных прилегающих швейных изделий с учетом свойств используемых эластичных и неэластичных материалов, топологии изменяемых размеров тела человека в динамике и вида технологического соединения мультидеталей.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке метода проектирования мультидетальной прилегающей одежды на основе комплексного учета свойств материалов, вида технологического соединения деталей, обоснованного определения размеров мультидеталей и необходимого количества, направления и взаимного расположения членений, что обеспечивает высокие эргономические характеристики мультидетальной одежды.

Практическая значимость работы состоит в:

- получение данных об изменчивости параметров руки в динамике, необходимых для проектирования эргономичных конструкций женских плечевых изделий;

- разработке методики определения минимально-необходимого количества членений мультидетальной конструкции с учетом значений динамических эффектов;

- разработке рекомендаций по проектированию направлений конструктивных членений мультидетальных конструкций, учитывающих изменение размерных признаков фигур женщин при совершении повседневных действий;

- разработке двух экспресс-методик проектирования однослойных мультидетальных конструкций, состоящих из равных и подобных по форме деталей,, внедрений которых позволит удовлетворить всевозрастающий спрос в оригинальных видах новой одежды.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Классификация способов формообразования мультидетальных швейных изделий сложных пространственных форм;

- Топологическая карта изменений размеров женской фигуры в динамике, возникающих при выполнении движений, характерных для повседневной жизни и трудовой деятельности;

- Методика определения количества конструктивных членений, необходимого для обеспечения эргономичности мультидетальных конструкций, выполненных из комбинации эластичных и неэластичных материалов;

- Две экспресс-методики конструирования однослойных мультидетальных изделий, состоящих из равных и подобных по форме деталей;

- Метод проектирования прилегающих мультидетальных швейных изделий с учетом свойств используемых эластичных и неэластичных материалов, топологии изменяемых размеров тела человека в динамике и вида технологического соединения мультидеталей.

Апробация и реализация результатов работы.

Результаты диссертационной работы докладывались и получили положительные отзывы на: XXVII Международной научно-практической конференции «Современные концепции научных исследований» (Москва, 2016); XIX Международной научно-практической конференции «Современная наука: тенденции развития» (г. Краснодар, 2017); Международной конференции «Наука и технологии» (г. Прага, Чешская Республика, 2017).

Результаты работы внедрены в учебный процесс при подготовке магистров по направлению подготовки 290405 «Конструирование изделий легкой промышленности». Производственная апробация выполнена на примере изготовления женских жакетов в условиях АО «Сударь» (г. Ковров).

Публикации. Основные положения научно-квалификационной работы (диссертации) опубликованы в **10** печатных работах, **4** из которых – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем работы. По своей структуре диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов по каждой главе, общих выводов по работе, списка литературы, приложений. Работа изложена на 165 страницах машинописного текста, содержит 75 рисунков, 14 таблиц. Список литературы включает 108 библиографических и электронных источников. Приложения представлены на 8 страницах.

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 изложен анализ современной одежды, состоящей из множества деталей, в дальнейшем именуемой как мультидетальная одежда. Проведенный анализ показал, что мультидетальная одежда сегодня является трендом, для ее создания применяют различные техники конструирования и изготовления: пэчворк, оригами, винтовой крой, подвижное соединение деталей кроя и настрачивание мелких деталей на основу из эластичного материала.

В результате проведенного анализа предложено классифицировать мультидетальные швейные изделия на группы по следующим признакам:

- по форме деталей конструкции (круг, овал, квадрат, ромб, прямоугольник, трапеция, треугольник, многоугольник);
- по расположению членений относительно фигуры человека (горизонтальные, вертикальные, наклонные, ломаные, криволинейные);
- по способу соединения деталей (с помощью швейных методов, металлической фурнитуры или соединительных колец);
- по виду обработки швов (соединительный, накладной с открытым срезом, встык).
- по способу формообразования (за счет свойств материалов, конструктивных методов или подвижных соединений деталей кроя).

В результате анализа конструктивного устройства и технологических решений мультидетальных изделий, представленных на рынке, выявлены взаимосвязи между способами формообразования, свойствами материалов и способами технологической обработки, применяемых для создания данных изделий. На основе полученных знаний разработана схема взаимовлияния признаков мультидетальных изделий, что необходимо учитывать при разработке метода проектировании таких предметов одежды (рис.1).

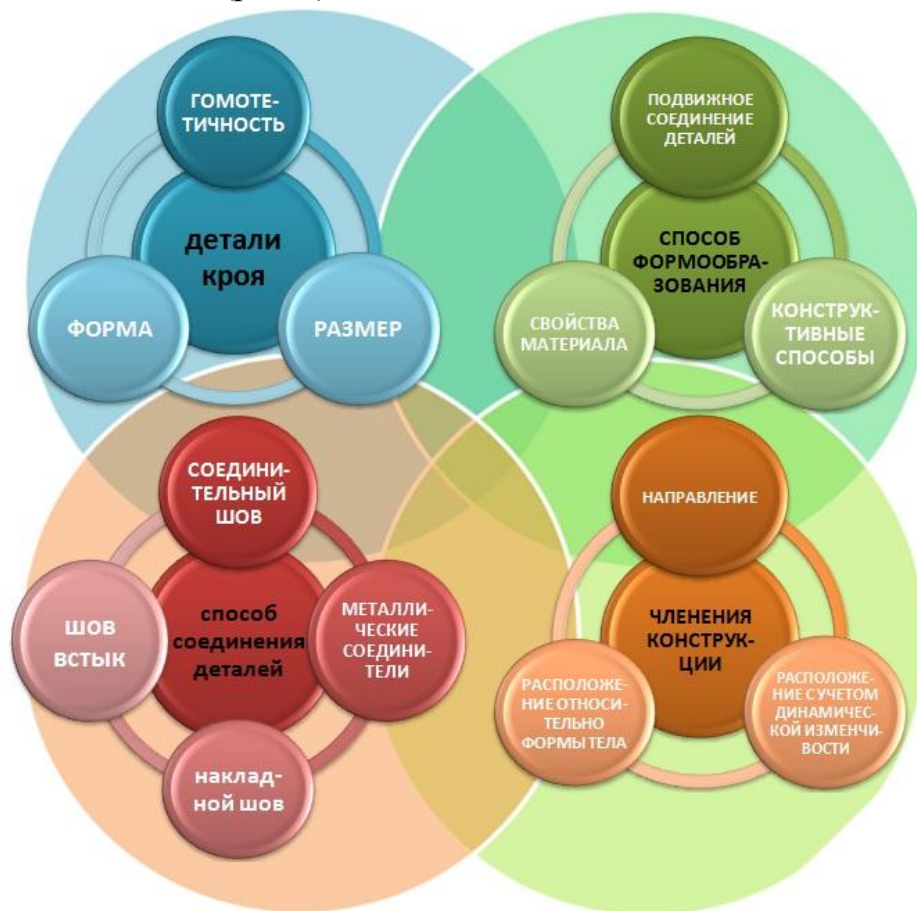


Рисунок 1 – Схема взаимовлияния признаков мультидетальных изделий

Доказано, что мультидетальные изделия с подвижными соединениями деталей кроя, а также двухслойные с настроенными на эластичную основу мелкими

детальями, обладают способностью адаптироваться к фигуре человека при совершении им повседневных действий. В однослойных мультидетальных изделиях с подвижными соединениями деталей адаптация происходит за счет изменения сетевых углов. В двухслойных мультидетальных моделях изменение размеров осуществляется при растяжении эластичных участков, расположенных между деталями из неэластичного материала.

В соответствии с моделями-аналогами бренда Гарет Пью изготовлено два экспериментальных мультидетальных прилегающих жакета, сочетающих эластичный и неэластичный материалы, по результатам примерки которых выявлено, что наибольший дискомфорт и концентрация напряжений при эксплуатации возникает в области локтя. Это связано с тем, что во время движения размеры руки человека изменяются как в продольном, так и в поперечном направлении, а самое большое изменение происходит в области локтя. Для обеспечения высокой эргономичности рукава необходимо определить оптимальное количество членений конструкции и их места расположения в области локтевого сустава, что требует знания точных данных об изменчивости параметров руки в динамике.

Вторая глава посвящена сбору недостающей информации и систематизации знаний о мультидетальных конструкциях, поиску оптимального количества членений и мест их расположения.

Проектирование эргономичных изделий прилегающего силуэта базируется на данных о параметрах тела человека как в статике, так и в динамике, что актуально и для мультидетальных конструкций. С целью получения современных данных об изменении расстояний между антропометрическими точками по поверхности руки проведены антроподинамические исследования, в которых приняли участие 100 человек, а именно женщины 18-25 лет. Для получения статистических данных в антроподинамические исследования включены размерные признаки, представленные на рис. 2.

Обработка полученных данных показала, что при проектировании мультидетальных конструкций в расчеты необходимо включать средне-максимальные значения динамических эффектов (табл. 1), т.е. значения, которые характеризуют интервал, полученный при исключении крайних и случайных величин, что позволит учесть индивидуальные размеры фигур более, чем 80% женщин.

В диссертационной работе полученные величины динамических эффектов включены в расчеты мультидетальной конструкции рукава. В результате разработана методика определения минимально-необходимого количества членений на заданном участке мультидетальной конструкции с учетом значения соответствующего динамического эффекта (табл. 2).

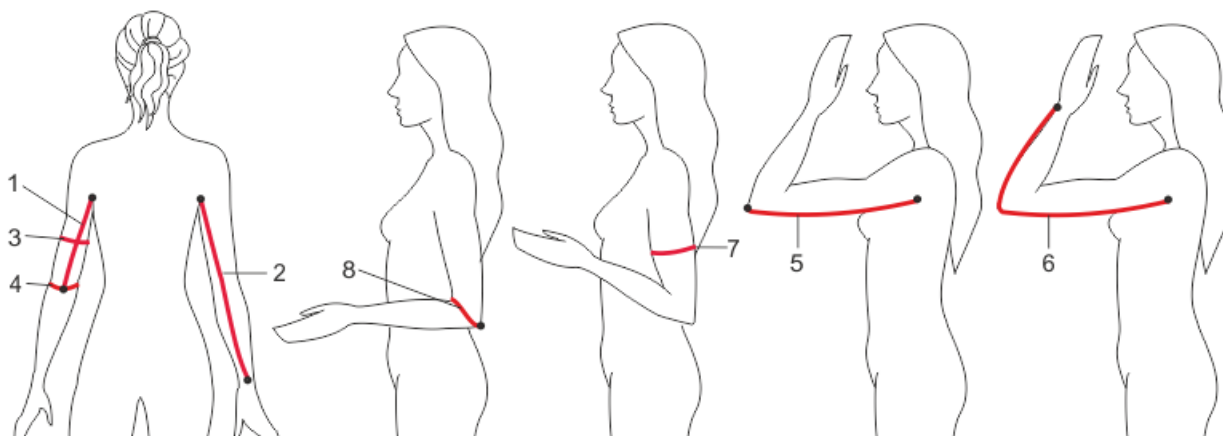


Рисунок 2 – Схемы измерения размерных признаков: 1 – расстояние от заднего угла подмышечной впадины до локтевой точки (Дзул); 2 – расстояние от заднего угла подмышечной впадины до центра нижней головки локтевой кости (Дзуцл); 3 - расстояние от заднего угла подмышечной впадины до локтевой точки при руке согнутой в локтевом суставе под углом в 90°(28a s); 4 – расстояние от заднего угла подмышечной впадины до центра нижней головки локтевой кости при руке согнутой в локтевом суставе под углом в 90°(Ор.лок.s); 5 – обхват плеча на уровне наибольшего развития бицепса (Дзулд) ; 6 – обхват плеча на уровне наибольшего развития бицепса при руке, согнутой под острым углом в локтевом суставе при максимальном напряжении мышц (Дзуцлд); 7 - обхват руки в локтевом суставе (28ad); 8 – обхват руки в локтевом суставе при руке, согнутой в локтевом суставе под углом 90°(Ор.лок.)

Таблица 1 – Средние-максимальные абсолютные и относительные значения динамических эффектов размерных признаков руки

Дзул		Дзуцл		28a		Ор.лок	
$(d_{i max})$, см	$(D_{i max})$, %	$(d_{i max})$, см	$(D_{i max})$, %	$(d_{i max})$, см	$(D_{i max})$, %	$(d_{i max})$, см	$(D_{i max})$, %
9.6	42.3	12.2	25.8	1.7	6.5	3.5	12.8

Таблица 2 – Методика определения минимально-необходимого количества членений на заданном участке мультидетальной конструкции

№ п/п	Описание этапа расчета	Расчетная формула
1	2	3
1	Подбор эластичного материала и определение степени его растяжимости как в долевом, так и в поперечном направлениях	$P_{д/п} = (L_k / L_o - 1) * 100 \%$, где L_o - начальная длина, см; L_k - конечная длина, см.
2	Определение суммарной ширины эластичного материала (\mathcal{E}) на конструктивных участках проектируемого изделия, растяжение которых обеспечит эргономику изделия при его эксплуатации в динамике	$\mathcal{E}_i = \frac{d_{i max}}{P_{д/п}} * 100\%$ где $d_{i max}$ – абсолютное максимальное значение динамического эффекта, соответствующее растяжимости на уровне проектируемого конструктивного отрезка, см; $P_{д}$ – растяжимость материала в долевом направлении, %; $P_{п}$ – растяжимость материала в поперечном направлении, %.

1	2	3
3	Определение ширины эластичного участка между машинными строчками, которые удерживают неэластичные детали конструкции на эластичной основе (а)	$a = b + (c * 2)$, где b – расстояние между неэластичными деталями, см; c – расстояние от края среза до места прокладывания машинной строчки, см.
4	Корректировка, при необходимости, ширины эластичных участков, расположенных вдоль линий стачивания частей конструкции	-
5	Расчет минимально-необходимого количества членений на конструктивном участке	$Ч_i = Э_i / a$, где $Э_i$ – суммарная ширина эластичного материала, на конструктивном участке, см ; a - ширина эластичного участка между машинными строчками, расположенными на неэластичных деталях конструкции, см.
6	Корректировка ширины эластичных участков (при необходимости)	-

Тело человека в динамике изменяется как в продольном, так и в поперечном направлении, что в сумме следует учитывать в методиках конструирования. С целью составления полной картины возможных изменений размеров фигуры при совершении повседневных движений разработана топологическая карта изменения размеров женской фигуры в динамике (рис.3), согласно которой следует проектировать членения мультидетальных прилегающих изделий, что позволит улучшить эргономичность конструкции.

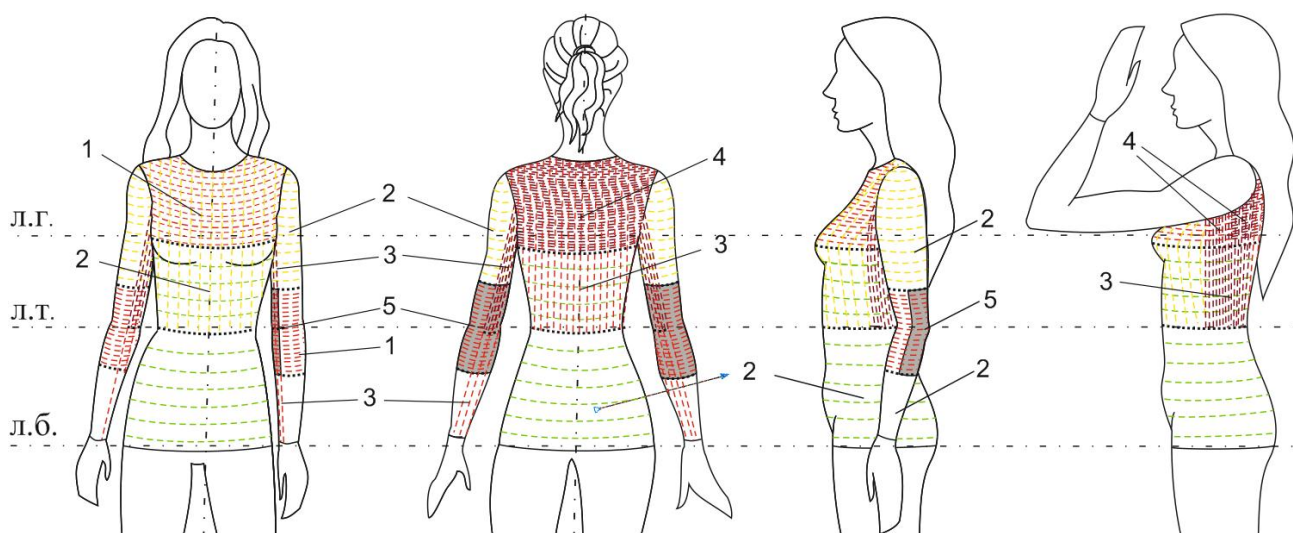


Рисунок 3 – Топология изменения размеров женской фигуры, где различными типами штриховки показаны участки поверхности женской фигуры, требующие проектирования в мультидетальных изделиях: 1 – вертикальные и/или разнонаправленные диагональные членения; 2 – любое направление членений; 3 – горизонтальные и/или разнонаправленные диагональные членения; 4 – вертикальные, горизонтальные, разнонаправленные диагональные членения; 5 – разнонаправленные диагональные и/или вертикальные членения

Теоретический расчет необходимого количества членений является лишь частью комплекса мер по обеспечению эргономичности изделия, так как на комфортность мультидетального предмета одежды влияет не только правильно рассчитанная суммарная ширина эластичного материала, но еще и направления членений на участках максимальной концентрации напряжений, возникающих в изделии при эксплуатации. Помимо этого, понятие удобства изделия является субъективной характеристикой, т.е. его можно оценить только опытным путем. По этой причине для определения влияния расположения членений на эргономичность конструкции изготовлены макеты экспериментальных образцов мультидетальных рукавов (рис. 4), проведена экспертная оценка их эргономичности и динамического соответствия путем экспериментальной носки, а также по разработанной методике визуальной оценки подъема низа изделия в динамике по стоп-кадрам видеозаписи.



Рисунок 4 – Внешний вид экспериментальных образцов рукавов

По результатам оценки эргономичности экспериментальных образцов с мультидетальными рукавами, а также с учетом свойств материалов и топологии изменения размеров женских фигур составлены рекомендации по конструированию мультидетальных плечевых изделий прилегающего силуэта, которые позволяют спроектировать оптимальное число и места расположения конструктивных членений.

В третьей главе изложено описание составленного алгоритма проектирования мультидетальных изделий (рис.5), который показывает, что при разработке нового изделия необходим одновременный учет параметров материалов, антро-

подинамических характеристик тела человека и особенностей визуализации множества членений в изделии.

Разработаны две экспресс-методики конструирования развертки однослойного мультидетального женского платья:

- состоящего из неравных деталей, при формообразовании, выполняемом за счет изменения размеров деталей кроя при сохранении подобия их формы;
- состоящего из равных деталей, при формообразовании, осуществляемом за счет изменения сетевых углов.

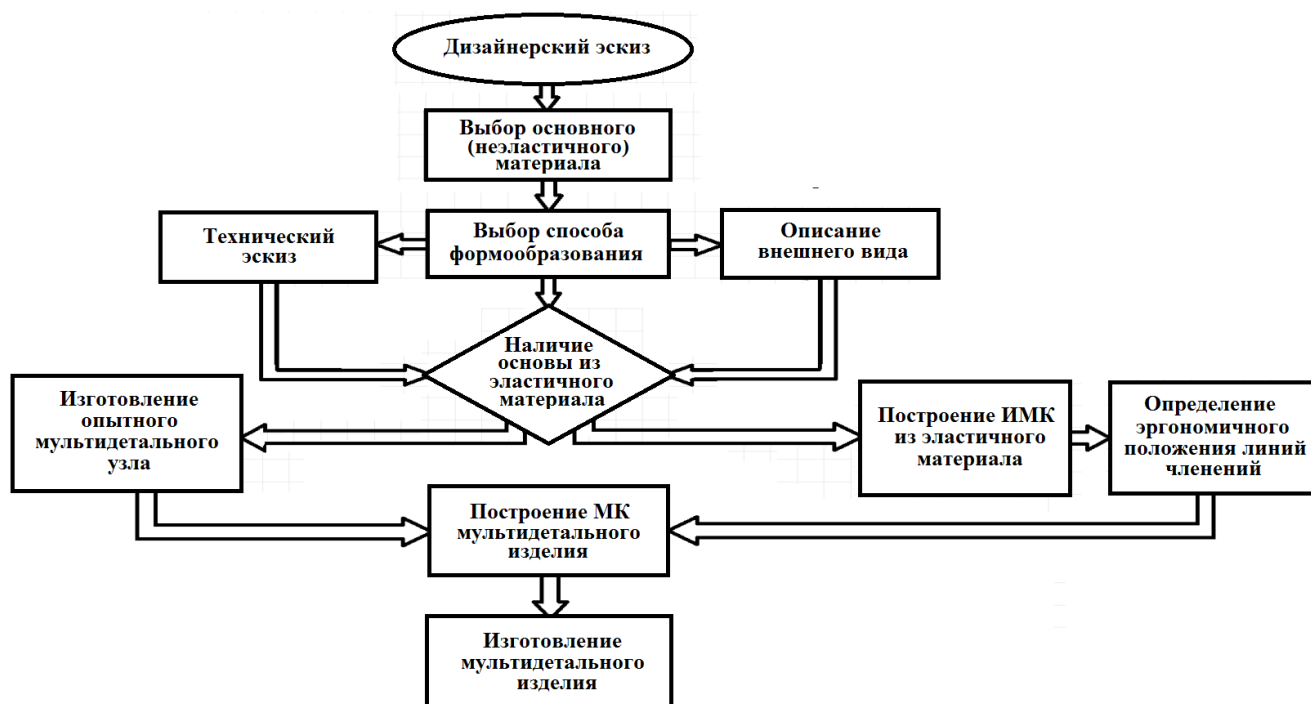


Рисунок 5 - Алгоритм проектирования мультидетальных изделий

Разработана обобщенная схема метода проектирования мультидетальных конструкций из комбинации эластичных и неэластичных материалов (рис.6), включающая информацию, которой необходимо руководствоваться при разработке конструкций прилегающего силуэта, обладающих высокой эргономичностью за счет того, что при построении членений учитывается топология изменяемых размеров тела человека при совершении типичных повседневных и рабочих движений, а также комплекс показателей: свойства материалов – форма и размер мультидеталей – технология соединения деталей.

Описаны теоретические и практические разработки в области проектирования конструкций мультидетальных швейных изделий, внедрение которых позволит создавать одежду, отличающуюся принципиально новым внешним видом и отвечающую требованиям современного общества. Отличительной особенностью мультидетальной одежды является то, что для ее создания можно использо-

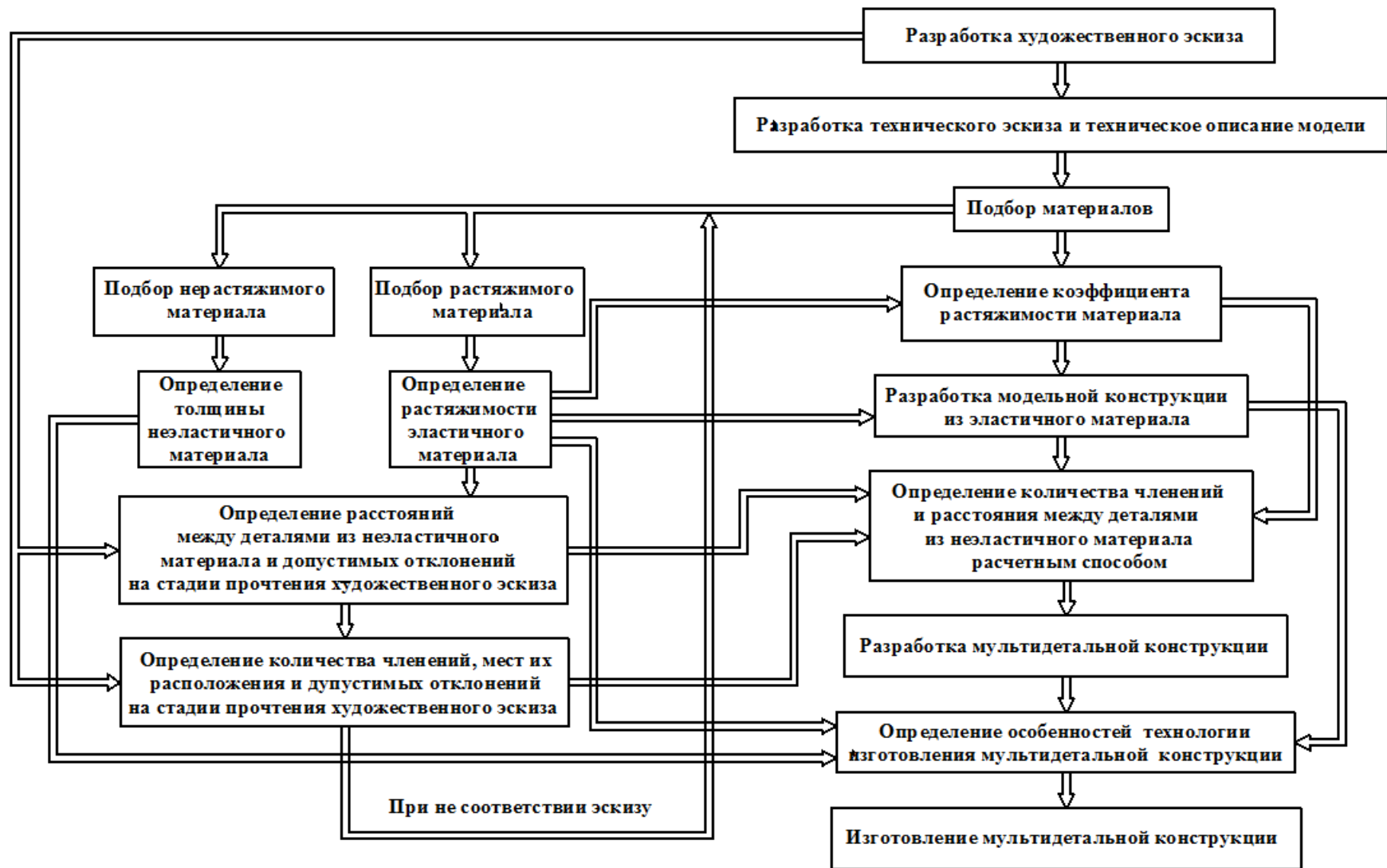


Рисунок 6 - Обобщенная схема проектирования мультидетальных изделий, состоящих из эластичных и неэластичных материалов

вать не только привычные текстильные материалы, но и новые материалы, такие как полимерные пленки, пластики, композиты, материалы с пленочным покрытием, нетканые материалы, что учтено в разработанном методе проектирования.

В четвертой главе приведена информация о практической апробации теоретических разработок, изложенных в диссертационной работе, которая осуществлялась при проектировании и изготовлении женской одежды, а именно мультидетальных платьев и жакетов. При разработке опытных образцов были использованы следующие материалы: кожа, замша, экокожа, пластик, металлические соединительные элементы, высокоэластичный трикотаж. Изложено описание этапов изготовления двух экспериментальных мультидетельных платьев (рис. 7 – а, б), которые были спроектированы согласно разработанным экспресс-методикам конструирования разверток однослойного мультидетельного женского платья. В результате примерки платьев на женские фигуры, близкие по параметрам к типовым, установлено, что изделия обладают способностью адаптироваться к объемной фигуре человека как в статике, так и при выполнении движений, типичных для повседневной деятельности.

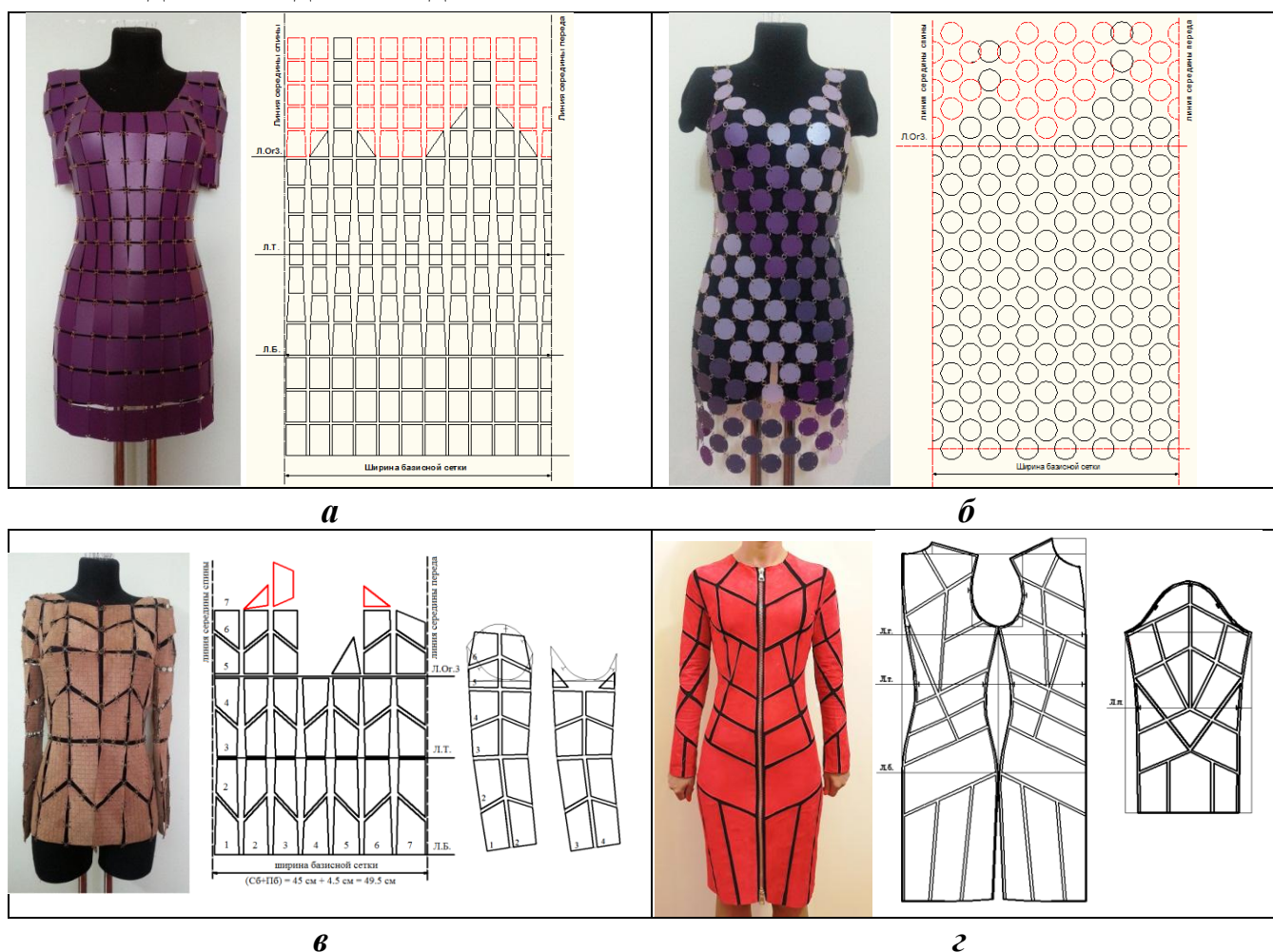


Рисунок 7 – Чертежи конструкций и внешний вид готовых мультидетельных изделий: женских однослойных платьев с неравными деталями кроя (а) и с равными деталями кроя (б), однослойного жакета из замши (в), двухслойного женского платья (г)

На основе разработанного экспресс-метода конструирования мультидетальных изделий с неравными деталями кроя составлена последовательность построения конструкции жакета, отличающаяся использованием размерных признаков Шг.б. и Шс.б. для расчета распределения талиевых выточек. По разработанной последовательности построена конструкция и изготовлена модель жакета из замши (рис.7 – в), имеющая хорошее качество посадки, что подтверждает достоверность разработанного экспресс-метода конструирования мультидетальных изделий.

Описаны результаты практической апробации разработанного метода проектирования мультидетальных изделий, состоящих из эластичных и неэластичных материалов, на примере изготовления и оценки эргономичности женского прилегающего платья (рис. 7 – г). Результаты апробации позволяют рекомендовать разработанный метод проектирования двухслойных мультидетальных изделий для реализации как в индивидуальном, так и в массовом производстве. Производственная апробация выполнена на примере изготовления женских жакетов в условиях АО «Сударь» (г. Ковров), получено положительное заключение.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Обосновано, что мультидетальная одежда является одним из популярных направлений современной моды. На основе проведенного анализа существующих мультидетальных моделей одежды, выполненных в разных техниках, определена взаимосвязь между способами формообразования, свойствами материалов и способами технологической обработки, применяемыми для создания данных изделий. Разработана схема взаимовлияния признаков мультидетальных изделий, что необходимо учитывать при проектировании таких предметов одежды.

2. Предложено классифицировать мультидетальные изделия на группы по следующим признакам:

- по форме деталей конструкции;
- по расположению членений относительно фигуры человека;
- по способу соединения деталей;
- по виду обработки швов.
- по способу формообразования.

3. Проведено антроподинамическое исследование среди женщин младшей возрастной группы, в результате которого получены необходимые для проектирования эргономичных конструкций женских изделий данные об изменении параметров руки в динамике.

4. Разработана топологическая карта изменений размеров женской фигуры в динамике, согласно которой следует проектировать членения мультидетальных прилегающих изделий, что обеспечит высокую эргономичность конструкции за

счет учета всех динамических эффектов, которые могут возникнуть при выполнении движений, характерных для повседневной жизни и трудовой деятельности.

5. Описаны теоретические и практические разработки в области проектирования конструкций мультидетальных швейных изделий, внедрение которых позволит создавать одежду, отличающуюся принципиально новым внешним видом и отвечающую требованиям современного общества:

- предложена расчетная формула для определения количества конструктивных членений с учетом значений соответствующих динамических эффектов;
- составлены рекомендации по конструированию мультидетальных плечевых изделий с учетом свойств материалов и топологии изменяемых размеров женских фигур, которые позволяют спроектировать оптимальное число и места расположения конструктивных членений;
- составлен алгоритм проектирования мультидетальных изделий, показывающий, что при разработке нового изделия необходим одновременный учет параметров материалов, антроподинамических характеристик тела человека и особенностей визуализации множества членений в изделии.

6. Разработаны две экспресс-методики конструирования развертки однослойного мультидетального женского платья:

- состоящего из неравных деталей, при формообразовании выполняемом за счет изменения размеров деталей кроя при сохранении подобия их формы;
- состоящего из равных деталей, при формообразовании осуществляемом за счет изменения сетевых углов.

7. Разработан метод проектирования мультидетальных прилегающих швейных изделий с учетом свойств используемых эластичных и неэластичных материалов, топологии изменяемых размеров тела человека в динамике и вида технологического соединения мультидеталей, что обеспечивает высокие эргономические характеристики мультидетальной одежды.

8. Проведенная практическая апробация теоретических разработок при проектировании мультидетальных изделий показала, что полученные мультидетальные конструкции отличаются высокой эргономикой. При разработке опытных образцов использованы следующие материалы: кожа, экокожа, пластик, металлические соединительные элементы, высокоэластичный трикотаж. Платья и жакеты, изготовленные из перечисленных материалов, показали хорошую посадку и внешний вид, что позволяет рекомендовать их для производства мультидетальных швейных изделий как в индивидуальном, так и в массовом производстве.

**ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ)**

Статьи в изданиях, входящих в «Перечень» ВАК при Минобрнауки России:

1. Лунина Е. В., Макаревич М. В., Экспресс-методика построения многодетальных конструкций женских платьев. [Текст] // Научный журнал КубГАУ.-2017. – № 129 – с. 854-865.
2. Лунина Е. В., Макаревич М. В., Особенности проектирования мультидетальных швейных изделий. [Текст] // Научный журнал «Известия вузов. Технология легкой промышленности» – 2018. - № (2) – с. 75-79.
3. Лунина Е. В., Макаревич М. В., Определение количества и мест расположения членений при проектировании эргономичных мультидетальных конструкций. [Текст] // «Дизайн и технологии» – 2018. - № 65(107). – с. 40-49.
4. И.А. Петросова, Е.В. Лунина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, М.В. Макаревич. Актуальность проведения новых антроподинамических исследований населения России. [Текст] // «Дизайн. Материалы. Технологии. и технологии» - № 4(52). – 2018. – с. 76-80.

Статьи в других изданиях:

5. Макаревич М. В., Лунина Е. В., Способы формообразования в мультидетальных моделях одежды. [Текст] // Сборник тезисов докладов XXVII Международной научно-практической конференции «Современные концепции научных исследований», Евразийский союз ученых, Москва. – 2016. № 6-2(27). – с. 39-40.
6. Лунина Е. В., Макаревич М. В., Мультидетальные швейные изделия: ассортимент, конструктивные и технологические особенности. [Текст] // Электронный научный журнал APRIORI. Серия: естественные и технические науки. – 2017. - №4 – с. 6.
7. Lunina E. V., Makarevich M. V., Systematisation of knowledge about multidetails upper clothes design. [Текст] // Научный журнал «Sciences of Europe», Praha, Czech Republic), – 2017. - №16-1 (16) – с. 69-77.
8. Сургутанова Е. В., Лунина Е. В., Макаревич М. В., Исследование мультидетальных конструкций женских плечевых изделий с разнонаправленными членениями рукавов. [Текст] // Международный электронный научный журнал «Синергия наук». Серия: естественные и технические науки. – 2018. - №23 – с. 1199-1204.
9. Makarevich Mariya, Lunina Ekaterina. Multidetails clothes design with rigid textile and nontextile details [Текст] // Engineering Studies, Issue 3(2), Volume 10. Taylor & Francis, 2018. – p.653-665 (SNIP: 0.514, SJR: 0,217).
10. Лунина Е.В., Макаревич М.В., Топология изменяемых размеров женской фигуры в динамике. [Текст] // Международный научный журнал «Молодой ученый». Серия: технические науки. – 2018. - №26 (212) – с. 53-56.

МАКАРЕВИЧ Мария Васильевна

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ
МУЛЬТИДЕТАЛЬНОЙ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ОДЕЖДЫ**

Тираж 80

Редакционно-издательский отдел РГУ им. А.Н. Косыгина
117997, Москва, ул. Садовническая, 33, стр.1
Тел./ факс: (495) 955-35-88
e-mail: riomgudt@mail.ru