



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Дизайн и конструирование изделий лёгкой про-
мышленности»

Методические указания для вы- полнения курсовой работы

по дисциплине
**«Конструктивное
моделирование одежды»**

Автор
Герасименко М.С.

Ростов-на-Дону, 2023

Аннотация

Методические указания для выполнения курсовой работы предназначены для студентов 3 курса всех форм обучения направления 29.03.05 «Конструирования изделий лёгкой промышленности».

Авторы



Доцент, к.т.н,
доцент кафедры ДИКИЛП
Герасименко М.С.



Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Введение..... | 4 |
| 1 Общие положения..... | 5 |
| 1.1 Цель и задачи | 5 |
| 1.2 Объект | 5 |
| 1.3 Организация | 5 |
| 1.4 Объём и содержание..... | 6 |
| 1.5 Оформление..... | 6 |
| 1.6 Защита..... | 7 |
| 2 Методические указания к выполнению разделов..... | 8 |
| 2.1 Техническое задание..... | 8 |
| 2.2 Техническое предложение..... | 11 |
| 2.3 Эскизный проект..... | 18 |
| 2.4 Технический проект..... | 23 |
| Заключение..... | 36 |
| Перечень использованных информационных ресурсов...37 | |

ВВЕДЕНИЕ

Сфера производства одежды в настоящее время нуждается в высококвалифицированных специалистах, способных в минимальные сроки проектировать изделия, удовлетворяющие растущие культурные запросы потребителей, умеющих быстро и точно улавливать динамику модных тенденций на текущий и перспективный периоды.

Проектирование новых моделей одежды - это комплексное решение художественных, эргономических, технических, технологических, экономических и других задач в процессе разработки эскизов, макетов, чертежей, технологии изготовления и образцов изделий рациональных размеров и форм в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями [1], [2].

Новые проектируемые изделия должны иметь высокие эстетические и утилитарные свойства, отвечающие потребностям и вкусам различных групп потребителей. В формировании ассортимента и качества новых моделей одежды определяющая роль принадлежит предпроектным исследованиям и стадиям проектирования.

«Конструктивное моделирование одежды» является одной из важнейших дисциплин, изучаемых студентами направления 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности». Конструктивным моделированием называется модификация исходной конструкции с целью изменения её модельных характеристик.

В курсовой работе по дисциплине «Конструктивное моделирование одежды» студенты должны творчески и технически обоснованно решить задачу создания новых моделей одежды с целью обновления или расширения их ассортимента на основании комплекса требований, сформулированных на стадиях предпроектных исследований.

1 Общие положения

1.1 Цель и задачи

Основная цель - развить навыки самостоятельной творческой работы студентов путем решения конкретной инженерно-технической задачи, поставленной в работе; закрепить и углубить теоретические основы и практические навыки, полученные при изучении специальных дисциплин; научить студентов применять свои знания при разработке модельных конструкции изделий и методов выполнения проектно-конструкторских работ при создании новых моделей одежды [5].

Разработка решений основных вопросов по созданию новых моделей одежды с учетом типовой стадийности ЕСКД является основной задачей курсового проектирования. Помимо этого, конструкторские решения студенты должны воплотить в образце модели проектируемого изделия.

1.2 Объект

Объектом разработки являются швейные изделия различных ассортиментных групп и назначения. Конкретный вид изделия и его размер указываются в задании. Примерная тема: **«Разработать модельную конструкцию и изготовить образец женского платья для повседневной носки»**. В отдельных случаях, по заданию руководителя, могут быть выполнены курсовые работы с решением вопросов научно-исследовательского характера:

- разработка конструкции деталей одежды с использованием новых видов материалов (искусственной кожи, материалов, содержащих стрейч волокна и т.д.);
- разработка конструкции деталей одежды с исследованиями новой технологии;
- разработка коллекции моделей по заказу кафедры.

1.3 Организация

Выполнение курсовой работы осуществляется в соответствии с учебными планами подготовки специалистов и бакалавров очной и заочной форм обучения, утвержденными ректором университета.

Учебно-методическое руководство возлагается на ведущего преподавателя - лектора курса «Конструктивное моделирование одежды». Руководство курсовым проектом осуществляют преподава-

тели, назначенные распоряжением заведующего кафедрой.

Руководитель осуществляет текущий контроль за выполнением графика проектирования, проводит консультации по проекту и оказывает практическую и консультационную помощь в проведении примерок изготавливаемых образцов изделий.

Для изготовления образца модели проектируемого изделия студентам предоставляется возможность использовать оборудование учебной лаборатории в соответствии с графиком изготовления изделий. В швейной лаборатории студенты получают консультации по технологии обработки изделий у учебного мастера.

1.4 Объем и содержание

Объем определяется количеством часов, отводимых учебным планом.

Содержание позволяет в пределах курса приблизить работу студента к решению практических задач конструктора-модельера на предприятии.

В соответствии с типовой стадийностью работ, определяемых ЕСКД [6], применительно к проектированию одежды определяются следующие этапы (стадии) разработки конструкторских документов: технико-экономическое обоснование (введение), техническое задание, техническое предложение, эскизный, технический проект и разработка рабочей документации.

Последний раздел ограничивается изготовлением и маркировкой шаблонов проектируемого изделия.

Курсовая работа состоит из задания, пояснительной записки, графической части, комплекта шаблонов лекал и образца модели проектируемого изделия.

1.5 Оформление

Вся конструкторская документация проекта (расчетно-пояснительная записка и графическая часть) должна оформляться в соответствии с требованиями стандарта СМК ДГТУ «Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ и курсовых проектов (работ)». Основные требования к объему и оформлению». Графическая часть проекта оформляется на листах бумаги формата А-1, А-0 или других производных форматов, предусмотренных ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 2.109-68 ЕСКД.

Изготовление образцов изделий студенты осуществляют в соответствии с требованиями нормативно-технической документа-

ции, действующей в отрасли, используя знания и умения, приобретенные за время учебы в Вузе, и свои практические навыки.

1.6 Защита

Защита курсовой работы является заключительным этапом проектирования одежды, формой проверки качества выполнения проекта и изготовления образца.

Защита проводится перед специальной комиссией из 2-3 преподавателей, выделенных кафедрой, при непосредственном участии руководителя в присутствии студентов группы. На изложение содержания студенту отводится 5-7 минут, после чего члены комиссии задают вопросы. В докладе студент формулирует цель, раскрывает содержание основных этапов работы, обосновывает целесообразность принимаемых решений, делает выводы и формулирует рекомендации по работе.

При защите необходимо использовать графический материал - чертежи конструкций, общего вида изделия, эскизы моделей.

Образец модели проектируемого изделия демонстрируют на фигуре типового телосложения.

Оценка производится по результатам защиты с учетом качества выполнения и изготовления образца модели.

Курсовые работы, имеющие теоретический и практический интерес, представляются на конкурс лучших курсовых работ, отмечаются в распоряжении по кафедре, а также могут быть переданы для внедрения в учебный процесс или на заинтересованные предприятия.

Студент, не предоставивший в установленный срок законченную курсовую работу и не защитивший его по уважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

2 Методические указания к выполнению основных разделов

Во введении следует изложить основные задачи и значение процесса конструирования при создании новых моделей одежды.

Необходимо сформулировать цель курсовой работы, обосновать актуальность темы.

Объем раздела в расчетно - пояснительной записке 1-2 страницы.

2.1 Техническое задание

Техническое задание - это конструкторский документ, устанавливающий основное значение, технические и экономические требования, предъявляемые к разрабатываемому изделию, предусматривающий содержание работ последующих стадий разработки изделия, состав конструкторской документации, а также специальные требования к изделию [6].

Техническое задание содержит следующие разделы:

2.1.1 Наименование и область применения:

- вид изделия- блузка;
- группа изделия- женское;
- подгруппа изделия - всесезонное;
- назначение - для повседневной носки;
- возрастная группа - младшая;
- тип телосложения - ведущие размерные признаки фигуры (например 170-92-90);
- климатическая зона - IV.

2.1.2 Основание для разработки

Основанием для разработки является задание кафедры по дисциплине «Конструктивное моделирование одежды».

2.1.3 Цель и назначение разработки (анализ проектной ситуации)

В разделе необходимо указать, чем вызвана необходимость выполнения проектных работ (новые условия использования изделия, новые материалы, улучшение конструктивных и других показателей данного вида одежды согласно направлению моды и современному уровню технологической обработки и т.д.).

2.1.4 Источники работки

В качестве источников разработки необходимо использовать журналы мод, каталоги моделей одежды, технические описания, ГОС-Ты, ОСТы и другую нормативно-техническую документацию.

В разделе необходимо точно указать используемые источники информации с указанием срока их разработки.

2.1.5 Эстетические требования

В разделе необходимо сформулировать требования эстетической целесообразности формы изделия и их органичной взаимосвязи с функциональным содержанием, а также требования художественной выразительности, гармонии, стилевого единства со средой.

2.1.6. Технические требования

- предполагаемая конструктивная основа (силуэт) - полуприлегающий;
- рекомендуемые размеры - 84, 88, 92;
- рекомендуемые роста - 158, 164, 170;
- полнотная группа - нулевая.

2.1.7 Требования к надежности (предполагаемое время безотказной работы)

- время физического износа _____ (лет);
- время морального износа _____ (лет).

2.1.8 Требования к сырью и основным материалам:

- наименование материала _____;
- волокнистый состав _____.

2.1.9 Эргономические требования

Эргономические требования необходимо сформулировать, исходя из конкретного назначения изделия.

2.1.10 Технологические требования

- вид производства - изготовление изделий по заказам населения;
- требуемая категория качества - высшая.

2.1.11 Экономические показатели

- допустимый расход материалов _____ [7].

2.1.12 Стадии и этапы разработки

В разделе указывают этапы разработки и комплектность конструкторских документов на разрабатываемое изделие в виде таблицы 2.1.

Т а б л и ц а 2 . 1 - Состав конструкторской документации курсовой работы

| Наименование документа на стадии проектирования | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|---|
| Шифр документа | Техническое предложение ТП | Эскизный проект ЭП | Технический проект ТП |
| ЭМА | Эталонный моделей аналогов | | |
| ЭМ | | Эскиз проектируемой модели | |
| КК | | | Конфекционная карта |
| ЧК | | | Чертеж конструкции проектируемой модели, 1:1; М 1:5 |
| СБ | | | Сборочный чертеж |
| ССБ | | | Спецификация к сборочному чертежу |
| СРЛ | | | Схема раскладки деталей кроя на ткани |

2.2 Техническое предложение

Техническим предложением в ЕСКД называется совокупность конструкторских документов, которые должны содержать технические и технико-экономические обоснования целесообразности разработки документации на основании анализа технического задания и различных вариантов решений изделий, сравнительной оценки решений с учетом конструктивных и эксплуатационных особенностей разрабатываемых и существующих изделий, а также патентных материалов [6].

Разработка технического предложения включает:

- анализ моделей-аналогов;
- разработку вариантов конструктивного построения проектируемого изделия в целом или его отдельных конструктивных элементов;
- сравнительную оценку и выбор оптимального варианта конструктивного построения проектируемого изделия [13].

Цель анализа моделей-аналогов и соответствующих конструкций изделий - получение исходных данных для создания наиболее рациональной конструкции на основе выбора всех положительных качеств ранее разработанных моделей.

2.2.1 Анализ моделей-аналогов

Анализ моделей-аналогов (МА) целесообразно осуществлять в три этапа: подбор МА, их оценка и анализ результат выполненной работы. Оценка качества МА выполняют методом, представленным ниже.

Модели-аналоги подбираются из числа лучших изделий, изготавливаемых в настоящее время, и по своим технико-экономическим показателям соответствующих качеству лучших отечественных и зарубежных образцов.

Подбор МА осуществляют по признакам назначения. При большом числе моделей-аналогов в качестве ограничивающего средства используют конструктивные признаки (в первую очередь - признаки первого структурного уровня: покрой, значения основных композиционных прибавок, длина изделия). В случае, если признаки первого структурного уровня моделей-аналогов практически неизвестны (что может иметь место при проектировании одежды стабильных форм,

например, мужского костюма), рекомендуется использовать признаки второго и третьего уровней: распределение прибавок по участкам конструкции, габаритные размеры основных деталей, модельные особенности не основных деталей, их расположение и др.

При выполнении курсовой работы достаточно ограничиться подбором трёх-пяти моделей-аналогов.

Модели-аналоги представляют в пояснительной записке в виде зарисовки общего вида на фигуре человека с четкой прорисовкой всех конструктивно-декоративных элементов. Вид модели со стороны спинки располагают в правом нижнем углу относительно вида модели спереди, в масштабе 1:2 (рисунок 2.1).

Описание внешнего вида моделей-аналогов с обязательным указанием рекомендуемых размером, ростов и полнотной группы можно выполнить для каждой модели отдельно или составить одно описание на все модели.

Из предложенного ряда моделей-аналогов предлагается выбрать модель более совершенной конструкции, отделочные работы, покрой, конструктивные элементы которой были выбраны из всех моделей эталонного ряда. С этой целью необходимо провести анализ выбранных моделей-аналогов с точки зрения соответствия их комплексу показателей, определяющих уровень качества одежды [5].

Уровнем качества называется относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями (ГОСТ 15467-79). Для оценки качества швейных изделий с целью возможного применения их как наиболее актуальных и соответствующих самым высоким требованиям можно использовать обобщенный показатель, которым согласно ГОСТ 15467-79, называют определяющий комплексный показатель качества продукции.

В этом случае могут быть использованы несложные математические модели обобщенных показателей, на основе средневзвешенных арифметических:

$$K_o = \sum_{i=1}^n K_i m_i, \quad (2.1)$$

где K_i - оценка i -го свойства;

m_i - коэффициент весомости i -го свойства.

Для практического выполнения оценки качества выбранных моделей аналогов следует каждую модель проанализировать с точки зрения соответствия ее отдельным показателям, представленным в

приложении А.

Для общей целостной оценки будем рассматривать первые 3-4 уровня показателей, которые всесторонне позволяют оценить качество одежды. Оценка характеристик каждого отдельного изделия производится последовательно путем мысленного сравнения всех показателей для моделей-аналогов с возможным эталоном (то есть с самым лучшим изделием по данной категории, которое можно было бы получить), что дает возможность принять в качестве количественной величины оптимальной характеристики по каждому показателю – единицу. Таким образом, если рассматриваемая модель-аналог по выделенному показателю максимально приближена к оптимуму, то есть к самому качественному варианту, то величина присваиваемой оценки

K_i будет близиться к 1, и наоборот.

Чтобы провести корректировку полученных оценок, необходимо ввести поправки на коэффициент весомости каждого показателя, так как они не являются равнозначными. Средние значения нормированных коэффициентов весомости показателей качества одежды представлены в таблице 2.2.

Т а б л и ц а 2.2 - Средние значения нормированных

| Показатели качества | Куртка мужская | Сорочка мужская | Блузка женская | Жакет женский | Платье женское |
|-----------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
| Потребительские | 0,635 | 0,623 | 0,653 | 0,657 | 0,692 |
| Технико-экономические | 0,365 | 0,377 | 0,347 | 0,343 | 0,308 |
| Социальные | 0,105 | 0,101 | 0,114 | 0,069 | 0,101 |
| Функциональные | 0,115 | 0,126 | 0,11 | 0,105 | 0,116 |
| Эстетические | 0,139 | 0,148 | 0,166 | 0,177 | 0,176 |
| Эргономические | 0,142 | 0,123 | 0,132 | 0,166 | 0,162 |
| Эксплуатационные | 0,134 | 0,125 | 0,131 | 0,14 | 0,137 |
| Стандартизации | 0,108 | 0,127 | 0,125 | 0,102 | 0,101 |
| Технологичности | 0,141 | 0,124 | 0,113 | 0,126 | 0,116 |
| Экономичности | 0,116 | 0,126 | 0,109 | 0,115 | 0,091 |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| $\sum \overline{m}_{iq0}$ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|

При получении оценок нескольких показателей более низкого уровня, рассчитывается среднее арифметическое из полученных чисел:

$$\overline{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}, \quad (2.2)$$

где j - очередной показатель качества более низкого уровня (4го, 5го);

n - количество рассмотренных показателей качества более низкого уровня.

Далее для каждой модели-аналога рассчитывается обобщенный показатель K_o .

Рассмотрим пример оценки моделей аналогов.

Таблица 2.3 - Оценка качества моделей-аналогов женской блузки

| Показатели качества | Коэффициент весомости (по типу женской блузки) | Оценка | | | | | Обобщенный показатель i -го свойства | | | | |
|--|--|--------|------|------|------|------|--|-------|-------|-------|-------|
| | | МА 1 | МА 2 | МА 3 | МА 4 | МА 5 | МА 1 | МА 2 | МА 3 | МА 4 | МА 5 |
| Функциональные (средние) | 0,11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| Соответствие основной целевой функции | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| Соответствие размерной и полновозрастной группе потребителей | | - | - | - | - | - | | | | | |
| Социальные (средние) | 0,114 | 1 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,114 | 0,103 | 0,091 | 0,068 | 0,091 |
| Эстетические (средние) | 0,176 | .. | .. | .. | | | ... | ... | ... | | |
| И т.д. | . | .. | | | | | | | | | |
| Обобщенный показатель модели K_0 | | ... | | | | | 0,767 | 0,756 | 0,744 | 0,721 | 0,744 |

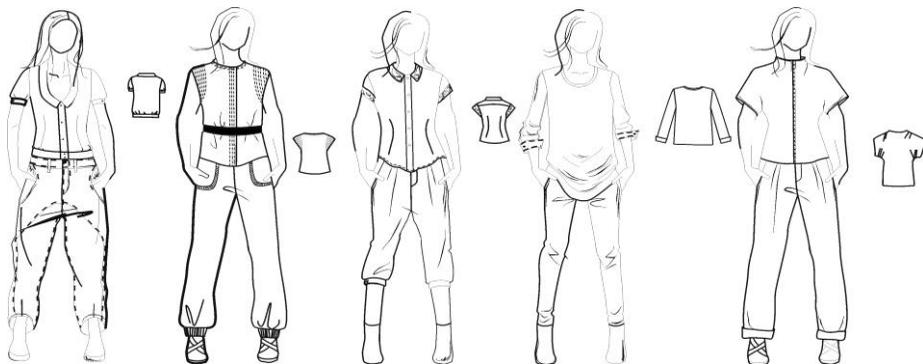


Рисунок 2.1 – Эскизы моделей-аналогов женской блузки

При проведении оценки моделей-аналогов необходимо рассматривать только те показатели, которые действительно относятся к этим моделям с учетом поставленной задачи, назначения и формы представления.

По результатам комплексной оценки моделей-аналогов самые высокие результаты характерны для модели №1, что является основанием для дальнейшего рассмотрения ее в качестве модели-прототипа.

Далее для формирования исходных данных для построения БК или выбора ИМК проводят анализ конструктивных параметров, выбранных МА, полученные данные приводят в табличной форме (таблица 2.4).

Таблица 2.4 - Характеристика эталонного ряда моделей-аналогов

| Но- мер МА | Силуэт | Композиционные прибав- ки, см | | | | Длина изделия, см |
|------------------|----------------------|----------------------------------|-----|----|-----|-------------------------|
| | | Пг | Пт | Пб | Поп | |
| 1 | полуприлегаю- щий | 6,0 | 3,5 | - | 6,0 | 60,0 |
| 2 | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| n | | | | | | |

В конце раздела дается вывод о результатах сравнительной оценки моделей аналогов, отмечаются их достоинства и недостатки, дается характеристика лучшего варианта конструктивного решения, который принимается за прототип при дальнейшем проектировании. В выводах по разделу обосновывается решение о возможности заимствования конструктивных признаков или отдельных удачных конструктивных элементов при разработке новой модели, или о необходимости разработки новой, более совершенной конструкции модели изделия.

2.3 Эскизный проект

Под эскизным проектом в ЕСКД понимается совокупность конструкторских документов, содержащих принципиальное конструктивное решение, дающих общее представление об устройстве изделия и его основных размерных параметрах [6].

2.3.1 Разработка новой модели

В этой части курсовой работы дают краткую характеристику предложений моды на текущий и перспективный периоды, конкретно для изделий заданного ассортимента, сопровождая текст небольшими эскизами.

Сначала на основе выбранной модели-прототипа разрабатывают 2-3 варианта проектируемого изделия, из которых самостоятельно или совместно с руководителем проекта окончательно выбирают один, после чего выполняют его в цветовом решении (в позициях спереди и сзади).

Эскиз модели (рисунок 2.2) выполняется на фигуре человека. При этом студент должен проявить индивидуальное творческое выражение пластических форм и образных решений с использованием различной техники подачи рисунка и материалов (акварель, гуашь, цветные чернила, фломастеры и др.).

2.3.2 Описание внешнего вида модели

Подробное описание внешнего вида модели и её составных частей деталей, согласно [4], выполняют в следующем порядке: указывают вид и назначение модели, возрастную группу потребителей, вид основного материала, цветовую гамму, силуэт, покрой, вид застежки. Далее дают характеристику основных деталей (переда, спинки, рукава, воротника), указывают вид отделки. Отмечают рекомендуемые размер, роста и полнотную группу. Модели присваивают условный номер, который включает условное обозначение предприятия-разработчика, порядковый регистрационный номер модели и две последние цифры - год утверждения образца модели на художественно-техническом совете.

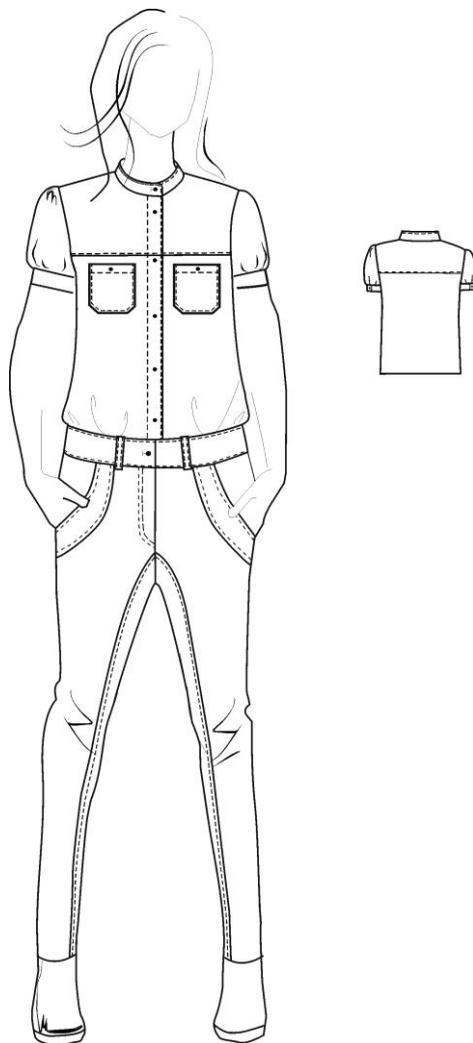


Рисунок 2.2 – Эскиз модели женской блузки

2.3.3 Изучение и анализ модели

При изучении модели выявляют её особенности, определяют все данные, необходимые для разработки конструкции проектируемой модели: значения композиционных прибавок по линии груди, талии, бедер; размеры, форму и положение основных конструктивных швов и других модельных элементов конструкции.

Определение композиционных прибавок и их распределение по ширине изделия можно выполнить ориентировочно, по визуальной оценке, зарисовки с учетом принятого модного направления и средних значений прибавок для изделия данного силуэта, представленных в таблице 2.4.

Размеры и расположение конструктивных элементов на рисунке модели определяют, ориентируясь на положение вспомогательных линий (продольную линию симметрии и горизонтальные линии груди, талии, бедер, уровня центров коленных чашечек).

При работе с графическим изображением модели изделия, прежде всего, определяют переходный (продольный и поперечный) масштаб по формуле:

$$M = \frac{P_n}{P_p}, \quad (2.3)$$

где M – переходной масштаб;

P_n – размер детали в натуральную величину, см;

P_p – размер детали на рисунке модели, см.

Для определения продольного масштаба может быть выбрано, например, измерение высота головы ($V_{\text{головы}}$):

$$M_v = \frac{V_{г.н.}}{V_{г.рис.}}; \quad M_v = \frac{22,0}{2,9} = 7,6. \quad (2.4)$$

Поперечный масштаб может быть определен, например, при помощи размерного признака ширины плеча ($Ш_n$):

$$M_{\text{г}} = \frac{Ш_{п.н.}}{Ш_{п.рис.}}; \quad M_{\text{г}} = \frac{13,4}{1,75} = 7,7. \quad (2.5)$$

Размеры и расположение конструктивных элементов на рисунке модели (рисунок 2.3), представленном на отдельном листе, определяют, ориентируясь на расположение вспомогательных линий. Данные заносят в таблицу 2.5.

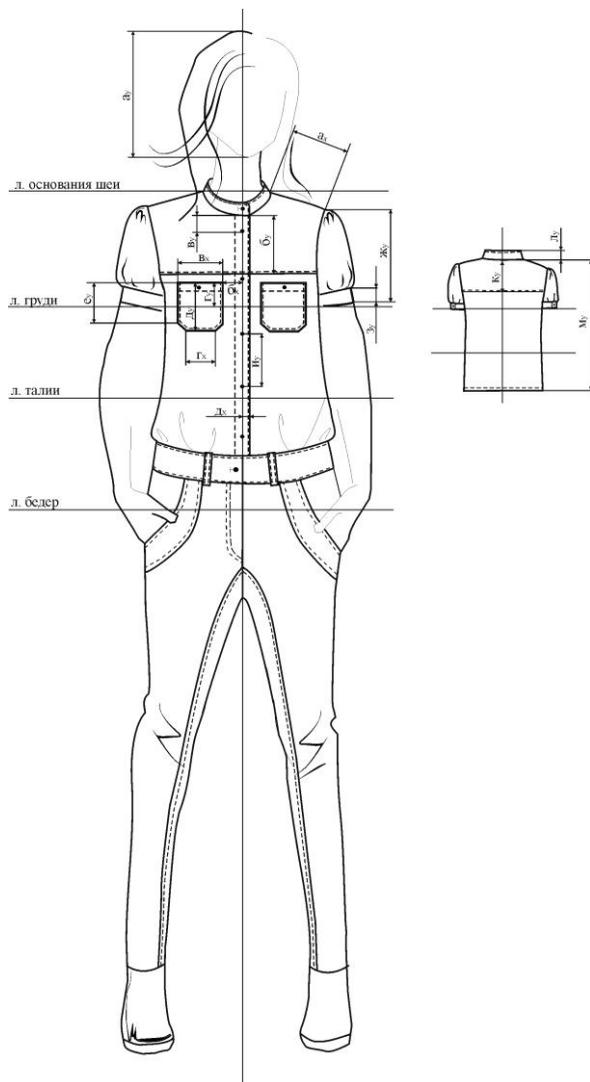


Рисунок 2.3 – Изучение и анализ модели женской блузки

Таблица 2.5 - Габаритные размеры деталей проектируемой модели

| Наименование конструктивного участка | Условное обозначение | Размер на рисунке (P_p), см | Габаритный размер (P_n), см |
|---|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Ширина плеча | a_x | | |
| Расстояние от линии полузаноса до кармана | b_x | | |
| Ширина кармана сверху | b_x | | |
| Ширина кармана внизу | g_x | | |
| Расстояние от линии полузаноса до края борта | d_x | | |
| Высота головы | a_y | | |
| Ширина кокетки переда по линии полузаноса | b_y | | |
| Расстояние от горловины до первой петли | b_y | | |
| Расстояние от линии груди до кармана | g_y | | |
| Высота кармана по середине | d_y | | |
| Высота кармана сбоку | e_y | | |
| Длина рукава | $ж_y$ | | |
| Ширина манжеты | $з_y$ | | |
| Расстояние между петлями | $и_y$ | | |
| Ширина кокетки спинки по средней линии спинки | $к_y$ | | |
| Высота стойки | $л_y$ | | |
| Длина изделия | $м_y$ | | |

В таблице 2.5 приведены наименования конструктивных участков, наиболее часто используемых в моделях женской одежды.

При работе с изображением модели объектом изучения являются линии кокетки, подрезов, борта, лацкана, уровня талии и низа изделия, расположение петель и пуговиц и т. д. Для наиболее надежного определения искомых величин их рекомендуется устанавливать от разных начальных точек и в разных направлениях, сопоставляя между собой и с размерами типовых фигур.

В конце приводятся выводы о результатах, полученных в данном разделе.

2.4 Технический проект

Под техническим проектом (ТП) понимается совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого изделия и исходные данные для разработки рабочей документации [6].

На этой стадии проектирования осуществляют выбор методики и исходных данных для построения чертежа базовой конструкции, подбор рационального пакета материалов для изделия, составляют конфекционную карту, разрабатывают конструкцию узлом, определяют устройство проектируемого изделия, разрабатывают сборочный чертеж и спецификацию к сборочному чертежу, первичные шаблоны деталей изделия, устанавливают норму расхода основных и вспомогательных материалов на изделие, изготавливают первичный образец.

2.4.1 Выбор методики и исходных данных для построения чертежа базовой конструкции

Чертеж базовой основы конструкции проектируемой модели можно разработать, используя Единый метод конструирования женской

одежды [9]. Единый метод конструирования, используемый при проектировании изделий по заказам населения, обеспечивает качественную посадку изделия на фигуре. Данная методика не требует сложных расчетов при конструировании и позволяет быстро и точно производить корректировку участков конструкции с учётом индивидуальных особенностей фигуры. При выборе прибавок на свободное облегание учитываются свойства материала.

Исходными данными для построения чертежа базовой основы конструкции проектируемой модели по Единному методу являются

размерные признаки фигуры типового телосложения, величины прибавок на свободное облегание и свойства материалов. В пояснительной записке в табличной форме представляется размерная характеристика типовой фигуры, данные о величинах размерных признаков конкретной фигуры (заказчика) и их сравнительная характеристика.

Размерная характеристика типовой фигуры и соответствующей фигуры заказчика представляется в соответствии с таблицей 2.6.

Таблица 2.6 - Размерная характеристика типовой фигуры (Р-О_{III}-Об) и конкретной фигуры

| № п/п | Наименование размерного признака | Условное обозначение | Величина, см | | Разница +/- см |
|-------|--|----------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | | | Типовой фигуры | Конкретной фигуры | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Рост | Р | | | |
| 2 | Полуобхват шеи | Сш | | | |
| 3 | Полуобхват груди 1 | Сг _I | | | |
| 4 | Полуобхват груди 2 | Сг _{II} | | | |
| 5 | Полуобхват груди 3 | Сг _{III} | | | |
| 6 | Полуобхват талии | Ст | | | |
| 7 | Полуобхват бедер | Сб | | | |
| 8 | Ширина груди | Шг | | | |
| 9 | Расстояние от высшей точки проектируемого плечевого шва до линии талии сзади | Дтс _{II} | | | |
| 10 | Расстояние от высшей точки проектируемого плечевого шва до линии талии спереди | Дтп _{II} | | | |
| 11 | Высота груди | Вг _{II} | | | |
| 12 | Высота проймы сзади | Впрз _{II} | | | |
| 13 | Высота плеча косая | Впк _{II} | | | |
| 14 | Ширина спины | Шс | | | |
| 15 | Ширина плечевого ската | Шп | | | |
| 16 | Длина изделия | Ди | | | |
| 17 | Длина рукава до линии запястья | Др.зап | | | |
| 18 | Обхват плеча | Оп | | | |
| 19 | Обхват запястья | Озап | | | |

По результатам заполнения таблицы делают вывод о том, какова разница между значениями размерных признаков типовой и конкретной фигуры. Если разность не превышает 0,5-1,0 см, то при выполнении раскладок шаблонов деталей на материале разницей между размерными признаками типовой и конкретной фигуры можно пренебречь, и раскрой можно выполнять по шаблонам деталей на типовую фигуру. Если указанная разность некоторых значений размерных признаков превышает 0,5-1,0 см, то при выполнении раскладок необходимо выполнить корректировку соответствующих участков деталей конструкции. Величины прибавок на свободное облегание для построения чертежа основы проектируемой модели определяют в соответствии с рекомендациями моделирующих организаций на текущий или перспективный период, внешней формой тела человека (заказчика) и представляют в форме таблицы 2.7.

Таблица 2.7 - Прибавки на свободное облегание

| Наименование прибавки | Условное обозначение | Величина прибавки, см | |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| | | рекомендуемая | используемая в проекте |
| Прибавка по линии груди | Пг | | |
| Прибавка по линии талии | Пт | | |
| Прибавка по линии бедер | Пб | | |
| Прибавка к ширине спинки | Пшс | | |
| Прибавка к ширине переда | Пшп | | |
| Прибавка к длине талии спинки | Пдтс | | |
| Прибавка к глубине проймы | Пспр | | |
| Прибавка к ширине горловины | Пш.г орл | | |
| Прибавка к глубине горловины переда | Пг.го рл | | |
| Прибавка к обхвату плеча и т. д. | Поп | | |

2.4.2 Разработка чертежей базовой основы конструкции изделия

Расчеты к построению чертежа базовой основы конструкции проектируемой модели представляют в форме таблицы 2.8.

Т а б л и ц а 2.8 - Расчеты к построению чертежа базовой основы конструкции

| (наименование изделия, размер) | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|-------------------|--------|-----------------|
| № п/п | Наименование конструктивных участков | Условное обозначение | Расчетная формула | Расчет | Результат, см |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Расчет базисной сетки | | | | | |
| 1 | Ширина сетки | A_0a_1 | | | |
| 2 | Ширина спинки | A_0a | | | |
| 3 | Ширина переда | a_1a_2 | | | |
| 4 | Ширина проймы | aa_2 | | | |
| 5 | Уровень лопаток | $A_0У$ | | | |
| 6 | Уровень глубины проймы | $A_0Г$ | | | |
| 7 | Уровень линии талии | $A_0Т$ | | | |
| 8 | Уровень линии бедер | $ТБ$ | | | |
| 8.1 | Отвод средней линии спинки | A_0A_0 | | | При его наличии |
| 9 | Отвод средней линии спинки на талии | $ТТ_1$ $Т_1Т_{11}$ | | | |
| 10 | Ширина горловины спинки | A_0A_2 | | | |
| 11 | Глубина горловины спинки | A_2A_1 | | | |
| 12 | Длина изделия | $АН$ | | | |
| 13 | Плечевая линия спинки ($П_1$) | | | | |
| 14 | Конечная точка плечевой линии спинки 1. R_1 2. R_2 Пройма спинки | $A_2П_1$ $ТП_1$ | | | |

Продолжение таблицы 2.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|---|
| 15 | Точка касания проймы с вертикалью из точки «а» | $\Gamma_1\Pi_3$ | | | |
| 16 | Вспомогательная точка | Γ_11 | | | |
| 17 | Точка середины проймы | $\Gamma_1\Gamma_2$ | | | |
| 18 | Линия проймы спинки | $\Pi_1, \Pi_3, 1$ | | | |
| | Построение чертежа переда | | | | |
| 19 | Высшая точка груди | $\Gamma_3\Gamma_6$ | | | |
| 20 | Спуск линии талии | T_6T_{60} | | | |
| 21 | Уровень вершины горловины переда | T_8A_3 | | | |
| 22 | Отвод линии полузаноса | A_3A_{31} | | | |
| 23 | Ширина горловины переда | $A_{31}A_4$ | | | |
| 24 | Глубина горловины переда Нагрудная вытачка | $A_{31}A_5$ | | | |
| 25 | Точка, определяющая положение конца нагрудной вытачки | $A_4\Gamma_7$ | | | |
| 26 | Раствор нагрудной вытачки | A_4A_9 | | | |
| Пройма и плечевая линия переда | | | | | |
| 27 | Точка Π_4 | $\Gamma_4\Pi_4$ | | | |
| 28 | Точка касания проймы с вертикалью из точки a_2 | $\Gamma_4\Pi_6$ | | | |
| 20 | Вспомогательный отрезок | $\Pi_6\Pi_{61}$ | | | |
| 30 | Вершина проймы переда | R: $\Pi_{61}\Pi_5$ R: $A_4\Pi_5$ | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 31 | Вспомогательные точки 3; 4; 2 | 3 – 4 Г ₄₂ | | | |
| 32 | Сумма раствора вытачек на линии талии | ΣB | | | |
| 33 | Раствор боковой вытачки | 0,4 ΣB | | | |
| 34 | Раствор вытачки на спинке | 0,3 ΣB | | | |
| 35 | Раствор вытачки на передде | 0,3 ΣB | | | |
| 36 | Вертикальный диаметр проймы | O ₀ O ₁ | | | |
| 37 | Высота оката рукава | O ₁ O ₂ | | | |
| 38 | Ширина рукава на уровне глубины проймы | P _л P _п | | | |
| 39 | Положение точки O ₁ | O ₁ P _п =O ₁ P _л | | | |
| 40 | Уровень линии низа | OЗМ | | | |
| 41 | Уровень линии локтя | OЗЛ | | | |
| 42 | Прогиб по линии локтя | ЛЛ1 Л2Л3 | | | |
| 43 | Ширина рукава внизу в готовом виде | ММ1 | | | |
| 44 | Скос низа рукава | М1М2 | | | |
| 45 | Положение передней контрольной точки по окату рукава | P _{п1} 1-1 | | | |
| 46 | Положение задней контрольной точки по окату рукава | P _л P ₃ PЗPЗ | | | |
| 47 | Вспомогательные точки | OЗO5 O2O6 | | | |

Продолжение таблицы 2.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|-------|---|---|---|
| 48 | Положение передней надсечки-точки | 1 | | | |
| 49 | Положение задней надсечки-точки | P3 | | | |
| 50 | Положение нижней точки оката | PпГ2 | | | |
| 51 | Точка 8 | Pп -8 | | | |
| 52 | Точка 4 | P3 -4 | | | |
| 53 | Отрезок, определяющий форму линии оката | 4-5 | | | |

2.4.3 Проверка основы конструкции в макете

Чертежи деталей одежды, построенные с использованием расчетно-графических методов конструирования, не обеспечивают достаточно высокой степени точности соответствия изделия размерам и форме тела как человека, так и модели. Поэтому первичные чертежи нуждаются в уточнении. Чертежи уточняют методом повторного приближения (примерок изделия или изготовлением макета изделия). Во время примерок уточняют форму изделия как в целом, так и на отдельных его участках, положение конструктивных и декоративных элементов [18]. Для раскроя макета изделия изготавливают шаблоны деталей, на которых отмечают основные конструктивные линии груди, талии, бедер, ширины спинки и переда, вытачки, расположение карманов и т.д. По внешним контурным линиям путем совмещения срезов проверяют их сопряженность, длину монтируемых участков, величину технологической обработки (посадку или растяжение). При необходимости уточняют конфигурацию срезов и, если обнаружены неточности, в чертеж конструкции изделия вносят изменения.

2.4.4 Разработка модельных особенностей

На втором этапе построения чертежей конструкции деталей одежды на уточненный чертеж основы наносят модельные особенности (линии кокеток, рельефов, вытачек, карманов, складок, бортов и лацканов и т.п.), используя принципы конструктивного моделирования [3]. После нанесения модельных особенностей изготавливают шаблоны деталей модельной конструкции изделия, копируя резцом контуры шаблонов с чертежа модельной конструкции. На шаблоны наносят направление нити основы,

допустимые отклонения, монтажные надсечки, маркировку: наименование изделия, наименование детали, количество деталей края, размер, номер детали в соответствии со спецификацией. Шаблоны приводят в приложении А.

Оформление чертежа модельной конструкции выполняется в масштабе 1:1, в пояснительной записке - в масштабе 1:5. Чертеж модельной конструкции женской блузки представлен на рисунке 2.4.

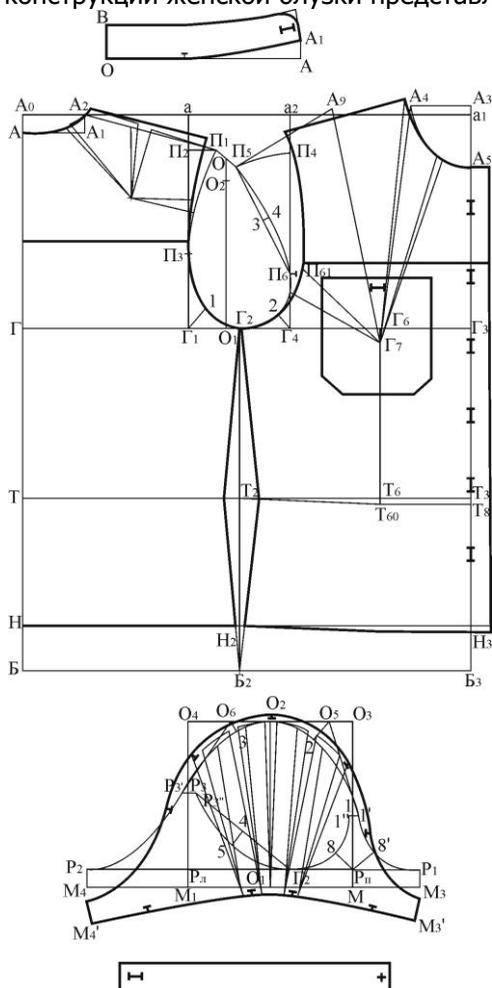


Рисунок 2.4 – Чертеж МК женской блузки

2.4.5 Подбор материалов на изделие

При обосновании выбора основных и прокладочных материалов, фурнитуры руководствуются эксплуатационными требованиями к материалам одежды данного вида.

В разделе необходимо рассмотреть свойства материалов, влияющие на моделирование, выбор конструкции и технологию изготовления изделия (усадка, толщина, драпируемость, жесткость, несминаемость, осыпаемость, способность формоваться при влажно-тепловой обработке, прорубаемость и т.д.).

В курсовой работе прокладочные материалы и фурнитуру подбирают в зависимости от вида и назначения изделия, свойств основной ткани и способов технологической обработки узлов изделия.

Перечень и образцы всех материалов и фурнитуры, которые необходимы для изготовления образца проектируемой модели, представляют в виде таблицы 2.9.

Т а б л и ц а 2 . 9 -Конфекционная карта _____
(наименование изделия)

| Основная ткань | | Прокладка | | Фурнитура | |
|----------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Образец | Артикул | Образец | Артикул | Образец | Артикул |
| | | | | | |

2.4.6 Разработка конструкции узлов и сборочного чертежа

Конструкцию узлов изделия разрабатывают с учетом прогрессивных методов обработки, пошивочных свойств материалов, применения современных прокладочных и клеевых материалов.

Сборочный чертеж - обязательный документ, дающий полную характеристику конструктивного устройства проектируемого изделия, представление о расположении и взаимной связи составных частей, которые соединяются по данному чертежу, и обеспечивающий возможность сборки и контроля сборочной единицы [5] (рисунок 2.5).

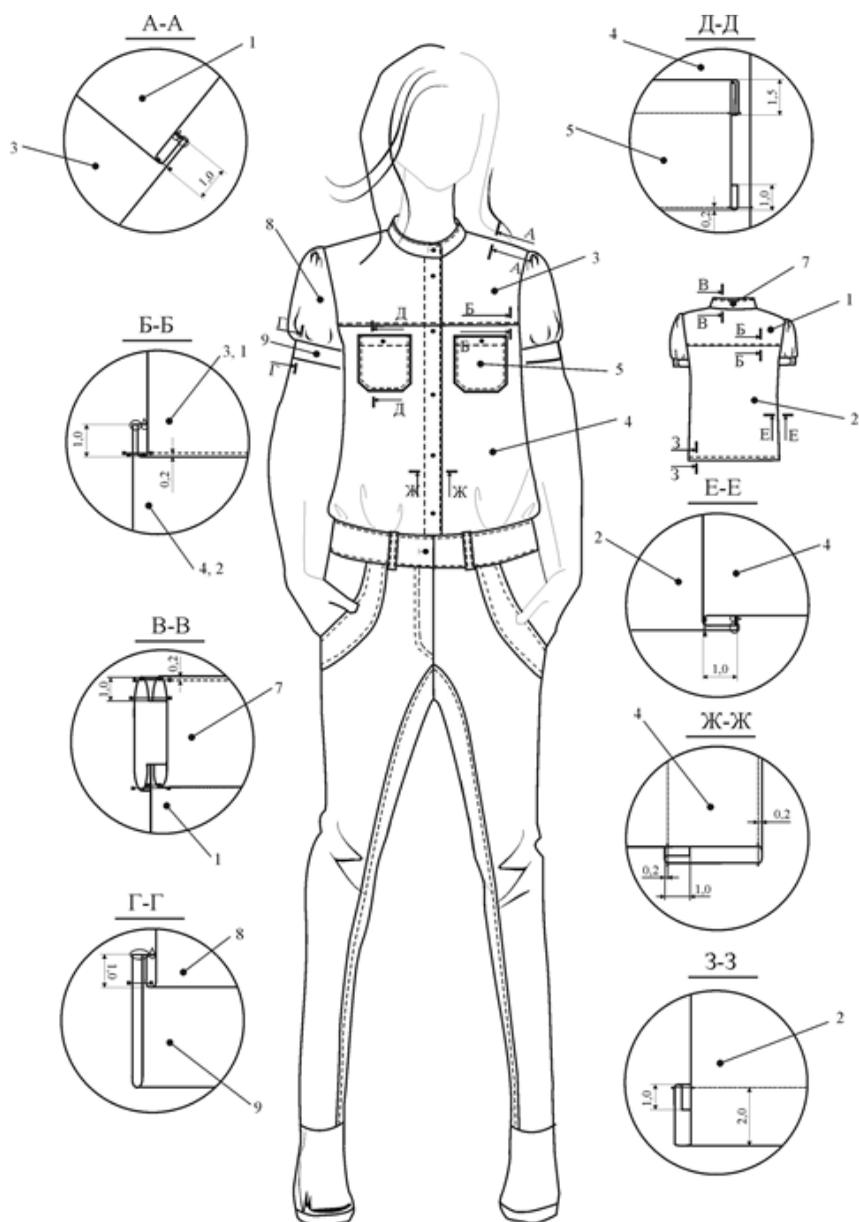


Рисунок 2.5 –Сборочный чертёж женской блузки

Спецификацию к сборочному чертежу представляют в виде таблицы 2.10.

Таблица 2.10 - Спецификация шаблонов и деталей кроя

| Номер позиции детали (обозначения) | Наименование детали | Количество | | Примечание |
|------------------------------------|---------------------|------------------|--------------|------------|
| | | Шаблонов деталей | Деталей кроя | |
| Основная ткань | | | | |
| 1 | Кокетка спинки | 1 | 1 | со сгибом |
| 2 | Спинка | 1 | 1 | со сгибом |
| 3 | Кокетка переда | 1 | 2 | |
| 4 | Перед | 1 | 2 | |
| 5 | Накладной карман | 1 | 2 | |
| 6 | Нижняя стойка | 1 | 1 | со сгибом |
| 7 | Верхняя стойка | 1 | 1 | со сгибом |
| 8 | Рукав | 1 | 2 | |
| 9 | Манжет | 1 | 2 | |

2.4.7 Обоснование экономичности конструкции

Показателем производственной экономичности конструкции при изготовлении одежды по заказам населения является расход материалов на изделие. Для оценки экономичности рекомендуется выполнить раскладку шаблонов деталей изделия с припусками на швы и подгонку по фигуре заказчика [23]. Величины припусков в готовых изделиях определяются с учетом особенностей модели, свойств материала и методов обработки.

При раскладке шаблонов деталей необходимо соблюдать технические требования, учитывая направление ворса и рисунка ткани, допускаемые отклонения от направления нити основы.

В деталях изделий допускается наличие надставок. Размеры и расположение допускаемых надставок не должны снижать эстетические и эксплуатационные показатели качества готового изделия. Количество надставок, их размеры и расположение приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Размеры и количество надставок, допускаемых в деталях готовых изделий платьево-блузочного ассортимента [16]

| Наименование детали изделия | Размеры и количество частей детали |
|-----------------------------|---|
| Нижний воротник | Не более трех частей |
| Верхний воротник | Из двух симметричных частей |
| Рукав | Одна долевая надставка шириной не более 8,0см |
| Подборта | Не более чем из трех частей, длина надставки от низа изделия |
| Пояс | не менее 6,0 см, швы от петель на расстоянии не менее 2,0 см |
| Обтачка | Не более чем из трех частей Не более чем из четырех частей |

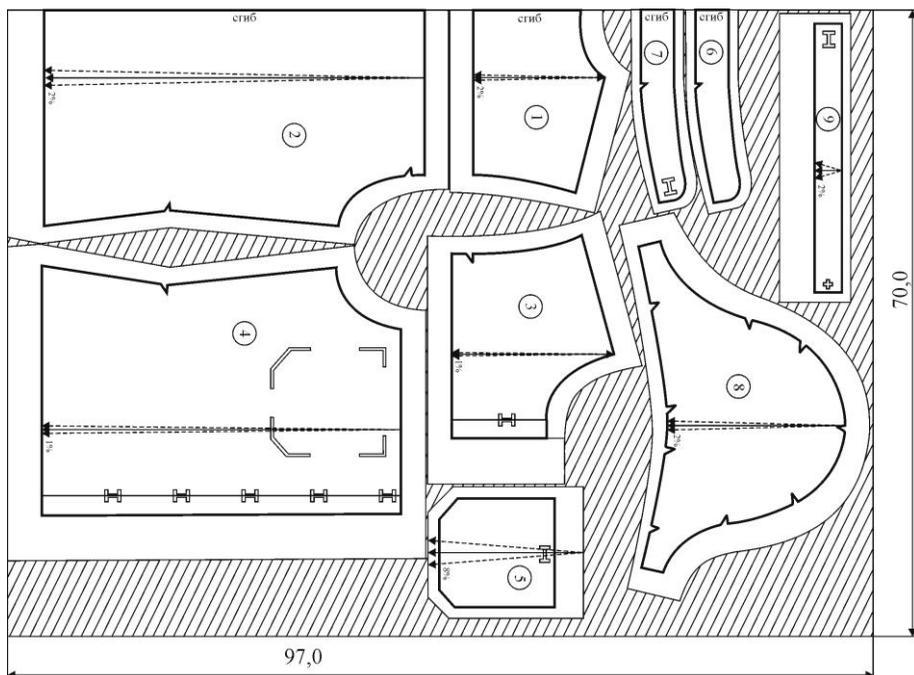


Рисунок 2.6 – Схема раскладки шаблонов деталей женской блузки

В пояснительной записке представляют схемы раскладок шаблонов деталей (в масштабе 1:5), выполненные на миллиметровой бумаге, с указанием данных по раскладкам (рисунок 2.6).

Наименование изделия - блузка;

- размер – 170-92-100;
- вид ткани – основная.

Рамка раскладки:

- длина – 97,0 см;
- ширина – 70,0 см.

Результаты выполненных экспериментальных раскладок представляют в форме таблицы 2.12.

Таблица 2.12 - Расход материалов для проектируемой модели

| Наименование материала | Вид раскладки | Рамка раскладки | | Расход материалов, м ² |
|------------------------|---------------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| | | длина, см | ширина, см | |
| | | | | |

2.4.8 Изготовление первичного образца и уточнение конструкции проектируемой модели

Разработанную конструкцию проверяют путем изготовления первичного образца. По разработанным шаблонам раскраивают и отшивают образец изделия. Раскрой производят в соответствии со схемами раскладок.

Необходимым этапом технологического процесса изготовления первичного образца являются примерки, количество которых зависит от вида изделия и материала, из которого оно изготавливается, сложности модели, особенностей фигуры заказчика, квалификации закройщика.

Основные рекомендации по подготовке изделия к проведению примерки изложены в [18].

В пояснительной записке представляют схему сборки изделия с учетом наличия примерки.

Изготовление образца модели, при изготовлении одежды на заказ, производится с использованием методов обработки, используемых при изготовлении одежды по индивидуальным заказам.

Заключение

В заключении по проекту необходимо отразить наиболее интересные результаты разработки проектируемого изделия, отобразить целесообразность внедрения модели в производство.

Перечень использованных информационных ресурсов

Основная литература

1. Коблякова Е.Б., Конструирование одежды с элементами САПР: Учебник для вузов. [Текст] / Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов и др. / Под ред. Е.Б. Кобляковой. М.: Издательство КДУ, 2007. - 464 с.
2. Булатова, Е.Б. Конструктивное моделирование одежды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. [Текст] / Е.Б. Булатова, М.Н. Евсева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 272с.
3. Мартынова А.И. Конструктивное моделирование одежды: Учеб для вузов. [Текст]/А.И. Мартынова, Е.Г. Андреева. - М.: Московская государственная академия легкой промышленности, 2002. - 216 с.
4. Герасименко М.С. Конструктивное моделирование одежды: учеб. пособ./ М.С. Герасименко ; Донской гос. техн. ун-т.- Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2017.-123 с.

Дополнительная литература

6. Единая система конструкторской документации: Основные положения. [Текст] / Государственные стандарты СССР. - М., 1981.
7. Отраслевые нормы расхода материалов на изготовление верхней женской одежды платьево-блузочного ассортимента по индивидуальным заказам населения. [Текст] / МБОН РСФСР. - М.: ЦБНТИ, 1999 - 134 с.
8. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. 4.1: Основы конструирования плечевых изделий. [Текст] / - М.: ЦБНТИ, 1989.- 104 с.
9. ГОСТ 52774-2007. Классификация типовых фигуры мужчин по ростам, размерами и полнотным группам для проектирования одежды. [Текст] /- Введ. 31.10.07. - М.: Из-во стандартов. 2007. - 18с
10. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки, адаптированные к Единому методу конструирования одежды. [Текст] /- М.: ИиМ, Москва. 2006.-50 с.
11. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки, адаптированные к Единому методу конструирования одежды. [Текст] /- М.: ИиМ, Москва. 2005.-90 с.
12. Единый метод конструирования женской одежды, из-

готовляемой по индивидуальным заказам населения. Часть I. [Текст] /- М.: ЦБНТИ, 1982. - 87с.

13. Единый метод конструирования женской одежды, изготовляемой по индивидуальным заказам населения. Часть II. [Текст] /- М.: ЦБНТИ, 1969.-133 с.

14. Единая методика конструирования одежды СЭВ (НМЕСО СЭВ) Теоретические основы: Том I. [Текст] /- М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1981. - 109 с.

15. Медведкова В.И. Справочник по конструированию одежды [Текст] /- В.И.Медведкова, Д.И. Воронина, Ф.Т. Дурьгипа и др.; Под общ. ред. П. П. Кокеткина. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - Л 2 с.

16. Шкалы длин изделий и рукавов мужской и женской одежды. [Текст] /- М.: 1997.-24 с.

17. Швейное производство предприятий бытового обслуживания: Справочник [Текст] /- Е.М. Матузова, Л.И. Назарова, Т.Н. Реут, И.Л Куликова. - М: Лег.-фомбытиздат, 1988. - 416 с.

18. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.7; Правила технического черчения конструкций одежды. [Текст] /-М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1990. -39 с.

19. ГОСТ Р ИСО 3635-99 Одежда. Размеры. Определения, обозначения и требования к измерению. [Текст] /- Введ. 01.01.2001.- М:Изд.-во стандартов, 2000.-7с.

20. Отраслевые нормы расхода материалов на женскую верхнюю одежду, изготавливаемую по индивидуальным заказам населения. [Текст] /-М.: ЦБНТИ., 1980.-150с.

21. Назарова А.И. Технология швейных изделий по индивидуальным заказам: Учебник для вузов [Текст] /- / Л.И. Назарова, Л.И. Куликова, Л.В. Савостицкий. - М: Легкая индустрия, 1975. - 440 с.

22. Куренова С.В. Конструирование одежды: Учебное пособие [Текст] /- С.В.Куренова, Н.Ю. Савельева - М:ФЕНИКС, 2003,- 480 с.