

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

## **ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Методические указания по выполнению дипломного проектирования  
для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и  
кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01 01  
«Конструирование и технология швейных изделий»

Витебск  
2022

УДК 687.02

Составители:

Н. Н. Бодяло, В. П. Довыденкова, Е. Л. Зимина, С. С. Алахова,  
Н. В. Ульянова, Н. Н. Иванова, Е. В. Бондарева

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским  
советом УО «ВГТУ», протокол № 7 от 11.04.2022.

**Дипломное проектирование** : методические указания по выполнению дипломного проектирования / сост. Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2022. – 52 с.

Методические указания являются руководством по выполнению дипломных проектов и работ для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01-01 «Конструирование и технология швейных изделий» дневной и заочной форм обучения.

УДК 687.02

© УО «ВГТУ», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА КОНСТРУКТОРСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	7
Введение	7
1 Конструкторская часть	8
1.1 Техническое задание	8
1.1.1 Характеристика проектируемого изделия и его основные функции	8
1.1.2 Выбор и характеристика материалов	9
1.1.3 Характеристика нормативной документации	10
1.2 Техническое предложение	10
1.2.1 Характеристика направления моды для заданного ассортимента	10
1.2.2 Разработка серии новых моделей	11
1.3 Эскизный проект	11
1.3.1 Обоснование выбора методики конструирования и характеристика исходных данных для разработки чертежей конструкции	12
1.3.2 Расчет и построение базовой и исходной модельной конструкции	14
1.3.3 Разработка чертежей модельной конструкции	14
1.3.4 Разработка схем построения производных деталей	15
1.3.5 Разработка технического описания на новую модель проектируемого изделия	17
2 Технологическая часть	17
2.1 Выбор режимов обработки	17
2.2 Выбор методов обработки и оборудования	18
2.3 Разработка технологического процесса изготовления проектируемого изделия	18
3 Ресурсоэнергосбережение	18
4 Экономическая часть	19
5 Охрана труда и промышленная экология	20
Графическая часть	20
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	21
1 Конструкторская часть	21
1.1 Структура дипломного проекта	21
1.2 Техническое предложение	22
1.2.1 Характеристика модели-аналога выбранного вида изделия.	22
Составление описания внешнего вида на модель-аналог	22
1.2.2 Обоснование выбора разрабатываемой модели. Составление описания внешнего вида	22
1.3 Эскизный проект	23
1.3.1 Выбор базовых основ или отработанных лекал модели-аналога	23

1.3.2 Внесение модельных особенностей разрабатываемой модели в базовые основы или отработанные лекала модели-аналога	25
1.4 Рабочая документация	26
1.4.1 Разработка и оформление лекал основных деталей проектируемого изделия	26
1.4.2 Разработка и оформление лекал производных деталей из основного материала для проектируемого изделия	27
1.4.3 Разработка и оформление лекал деталей из прокладочных материалов	28
1.4.4 Разработка и оформление лекал деталей подкладки	29
1.4.5 Разработка и оформление вспомогательных лекал	29
1.4.6 Разработка технического описания на новую модель проектируемого изделия	30
2 Технологическая часть	30
2.1 Выбор режимов обработки	31
2.2 Выбор методов обработки и оборудования	31
2.3 Выбор организационной формы потока, определение основных его параметров	31
2.4 Разработка технологической схемы потока	32
2.5 Анализ технологической схемы потока	32
2.6 Планировка швейного цеха. Расчет дополнительных потоков	33
2.7 Характеристика системы контроля качества в швейных цехах	33
3 Ресурсоэнергосбережение	33
4 Экономическая часть	33
5 Охрана труда и промышленная экология	34
Графическая часть	34
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ</b>	35
Введение	35
1 Исследовательская часть	35
2 Ресурсоэнергосбережение	36
3 Экономическая часть	36
4 Охрана труда и промышленная экология	36
Заключение	36
Приложения	37
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	38
Приложение А	42
Приложение Б	47
Приложение В	51

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дипломное проектирование – самостоятельная творческая инженерная работа молодого специалиста. Студент-дипломник впервые не только получает право, но и обязан самостоятельно принимать профессиональные решения по разрабатываемой теме, используя весь комплекс знаний и практических навыков, полученных в течение всего курса обучения в высшем учебном заведении.

В ходе дипломного проектирования особое внимание должно быть обращено на вопросы механизации и автоматизации производства, применения новых технологий, новых форм организации производства, повышения производительности труда, улучшения качества продукции и эффективности принятых решений.

Перед дипломниками ставится задача не только овладеть системой и методами проектирования, принятыми в данный момент в промышленности, но и привнести в них свой творческий вклад, свое оригинальное решение, учитывая общее направление в развитии науки и техники.

Дипломные проекты и работы могут быть трех видов:

- дипломный проект конструкторской направленности;
- дипломный проект технологической направленности;
- дипломная работа.

Дипломная работа (проект) выполняется на основании результатов преддипломной практики. Изделие, изготовленное в процессе практики и утвержденное комиссией, представляется к защите и является неотъемлемой частью любого из видов проекта или работы.

В задании на дипломное проектирование указываются исходные данные к разработке, намечаются в основных чертах содержание расчетно-пояснительной записки в виде перечня подлежащих разработке вопросов, указывается перечень графического материала с точным наименованием обязательных чертежей.

Общими требованиями к изложению материала в дипломном проекте (работе) являются:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- полнота освещения вопросов;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление.

Законченный и оформленный согласно требованиям [1] проект (работа) подписывается его исполнителем – студентом-дипломником, научным руководителем и консультантами по разделам.

Студент допускается к защите дипломного проекта (работы) в государственной экзаменационной комиссии, если им полностью выполнен учебный план, при наличии заключения заведующего кафедрой о соответствии дипломного проекта (работы) установленным учебным требованиям.

По желанию студента в государственную экзаменационную комиссию могут быть представлены различные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного дипломного проекта (работы), например, документы, указывающие на практическое их применение, печатные статьи, образцы материалов, узлов и т. п.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА КОНСТРУКТОРСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Структура типового дипломного конструкторского проекта с технологической частью следующая:

Введение

1 Конструкторская часть

1.1 Техническое задание

1.1.1 Характеристика проектируемого изделия и его основные функции

1.1.2 Выбор и характеристика материалов

1.1.3 Характеристика нормативной документации

1.2 Техническое предложение

1.2.1 Характеристика направления моды для заданного ассортимента

1.2.2 Разработка серии новых моделей одежды

1.3 Эскизный проект

1.3.1 Выбор методики конструирования и характеристика исходных данных для разработки чертежей конструкции

1.3.3 Расчет и построение базовой и исходной модельной конструкции

1.3.4 Разработка чертежей модельной конструкции

1.3.5 Разработка схем построения производных деталей

1.3.6 Разработка технического описания на новую модель изделия

2 Технологическая часть

2.1 Выбор режимов обработки

2.2 Выбор методов обработки и оборудования

2.3 Разработка технологической последовательности изготовления проектируемого изделия

3 Ресурсоэнергосбережение

4 Экономическая часть

5 Охрана труда и промэкология

Заключение

Список использованных источников

Приложения

## ВВЕДЕНИЕ

Во введении в краткой форме приводится:

– характеристика современного состояния швейной отрасли Республики Беларусь;

– обобщение опыта работы отечественных предприятий и инофирм с точки зрения внедрения максимальной интенсификации и создания наиболее совершенных производственных процессов, их комплексной механизации и автоматизации;

- основные задачи повышения эффективности производства;
- направления совершенствования конструирования и технологии изготовления изделий, улучшения качества одежды и экономии материалов;
- обоснование актуальности темы проекта и формулировка его цели.

## **1 КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1 Техническое задание**

Стадия технического задания представляет собой раздел дипломного проекта, в котором устанавливаются требования к проектируемому изделию в зависимости от его вида и назначения, дается описание исходных данных, необходимых для разработки новой модели (моделей) одежды.

Техническое задание (ТЗ) включает:

- характеристику проектируемого изделия, включая его назначение, функции и условия эксплуатации;
- выбор и характеристику материалов для изделия;
- установление нормативной документации для проектирования новых моделей одежды выбранного ассортимента.

#### **1.1.1 Характеристика проектируемого изделия и его основные функции**

Исходные данные на разработку новой модели одежды формулируются в соответствии с темой дипломного проекта. В данном подразделе необходимо четко определить следующие позиции дипломного проектирования:

- наименование изделия в соответствии со стандартом [2];
- назначение изделия и условия его эксплуатации;
- сезон эксплуатации изделия;
- географический район, для которого предназначено проектируемое изделие;
- общая характеристика возрастной группы, потребительские предпочтения этой группы;
- базовый размер типовой фигуры, а также диапазон размеров и ростов, на который рекомендуется разрабатывать конструкторскую документацию на проектируемое изделие.

Рекомендуется представить подробную характеристику перечисленных позиций в описательной форме. Например, при проектировании новой модели костюма или комплекта необходимо указать возможные варианты их состава; при проектировании пальто следует определиться с его назначением (летнее, облегченное, демисезонное, утепленное, зимнее) и акцентировать внимание на правильном выборе пакета материалов; для нетрадиционных видов изделий – объяснить особенности их эксплуатации и т. п.

## 1.1.2 Выбор и характеристика материалов

При описании материалов, предлагаемых для проектируемого изделия, следует принять следующую последовательность оформления данного раздела:

- обоснование выбора конкретных материалов (включая фурнитуру, плечевые накладки и другие вспомогательные материалы) с учетом вида и назначения изделий, направления моды и развития текстильного производства;
- характеристика свойств выбранных в пакет проектируемого изделия материалов, которые следует учитывать при моделировании, конструировании и пошиве изделий.

Например, необходимо **обязательно** указать волокнистый состав материалов, ширину материала без учета кромки, поверхностную плотность, описать цветовую гамму, особенности переплетения, наличие рисунка (для рисунков в клетку, полоску – величину раппорта), наличие ворса, блеска, величину усадки и другие свойства. Для основного материала также необходимо указать режимы влажно-тепловой обработки.

В данном подразделе необходимо обосновать выбор [3] и представить характеристику всех материалов, входящих в пакет изделия (изделий): основных, материалов отделки, подкладки, прокладок (термоклеевых, неклеевых, утепляющих), фурнитуры, ниток.

**!** *Если свойства материалов, необходимые для разработки конструкции, неизвестны, необходимо провести их исследование по известным методикам.*

Например, для определения усадочной способности материала проводятся экспериментальные исследования материала, выбранного для изготовления проектируемого изделия.

Образец материала (25×25 см) утюжится по всей поверхности через влажный проутюжильник до полного высушивания, затем оставляют лежащим свободно на 60 минут и вновь утюжат с соблюдением правил. После этого образец измеряется металлической линейкой с точностью до 0,1 см в трех местах по основе и утку, вычисляется средняя арифметическая величина и определяется процент усадки от ВТО по формуле

$$ПТ_{ВТО} = \frac{ПТ'_{ВТО}}{AB} \cdot 100,$$

где  $ПТ'_{ВТО}$  – величина усадки образца, равная  $AB - AB'$  ( $AB$  – размер образца до обработки;  $AB'$  – размер образца после обработки).

Аналогичным способом определяется процент усадки при термодублировании с использованием во время теста клеевого прокладочного материала, выбранного для изготовления изделия.

В пояснительной записке дипломного проекта должны быть представлены расчеты по итогам проведенных тестов.

Для клеевых прокладочных материалов необходимо предоставить сведения о режимах влажно-тепловой обработки и термодублирования. Характеристика каждого вида материала приводится в табличной или описательной форме (приложение А, таблица А.1).

**!** *Образцы материалов пакета изделия не представляются.*

### **1.1.3 Характеристика нормативной документации**

Большое внимание при проектировании одежды уделяется соблюдению нормативных документов. К ним относятся ГОСТы, стандарты Республики Беларусь (СТБ) и другие технические нормативно-правовые акты (ТНПА).

С учетом проектируемого ассортимента в данном разделе проекта приводится краткий перечень нормативных документов и указывается, какие из рассматриваемых в нем вопросов учитываются при разработке конструкции, конструкторской документации, технологической последовательности изготовления проектируемого изделия.

Перечень и характеристика ТНПА могут быть представлены в табличной форме.

После выполнения раздела «Техническое задание» разрабатывается форма технического задания, которая представляется на отдельном рисунке в текстовой части и в виде плаката в графической части проекта.

Пример формы «Технического задания» представлен в приложении В.

## **1.2 Техническое предложение**

На стадии технического предложения следует рассмотреть направление моды для проектируемого ассортимента изделий на текущий или предстоящий сезон; разработать эскизное предложение серии новых моделей одежды; обосновать выбор основной модели (моделей) для дальнейшего проектирования.

### **1.2.1 Характеристика направления моды для заданного ассортимента**

С учетом технического задания и на основе анализа различных информационных источников рассматривается характеристика направления моды для заданного ассортимента изделий с позиций его актуальности,

современных стилевых решений, силуэтных форм, отделок и др. Рекомендуется представить фотографии, иллюстрирующие тенденции моды.

### 1.2.2 Разработка серии новых моделей

В соответствии с техническим заданием, выбранным пакетом материалов, рекомендациями направления моды, разрабатывается серия новых моделей одежды, которая представляется в виде эскизного предложения: эскизы **пяти моделей**, вид спереди (на фигуре) и сзади (допускается без фигуры), в цвете, в свободной подаче. Эскизы приводятся в пояснительной записке на рисунках и в графической части на плакате.

В описательной форме представляется характеристика всей серии моделей. Необходимо подтвердить, насколько в предлагаемой серии моделей учитываются сформулированные ранее требования к проектируемому изделию.

Затем следует обосновать выбор одной или нескольких моделей для дальнейшего проектирования.

**!** *Количество разрабатываемых в дипломном проекте моделей определяется ассортиментной группой. При проектировании одежды пальто-костюмной группы, а также курток, плащей и других изделий на подкладке разрабатывается и представляется к защите одна модель заданного ассортимента. При проектировании одежды платьевоблузочного ассортимента, мужских сорочек, корсетных изделий, одежды для купания, белья в дипломном проекте разрабатываются конструкции и изготавливаются не менее трех моделей.*

Для выбранных для дальнейшего проектирования моделей составляется подробное описание внешнего вида [4].

### 1.3 Эскизный проект

Эскизный проект – это совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об изделии, а также данные, определяющие назначение и основные параметры разрабатываемого изделия.

При разработке конструкции новой модели одежды в данном разделе дипломного проекта необходимо выполнить следующие виды работ:

- привести краткую характеристику выбранной методики конструирования одежды;
- выбрать исходные данные для построения чертежей конструкции новой модели одежды;
- привести расчеты и разработать чертежи базовой и исходной модельной конструкции (БК и ИМК) проектируемого изделия (изделий);

– разработать модельную конструкцию (конструкции) (МК) выбранной для проектирования модели (моделей).



*При разработке трех моделей (для однослойной одежды) разработку базовой (БК), исходной модельной (ИМК) и модельной (МК) конструкций производят на все разрабатываемые модели.*

### **1.3.1 Обоснование выбора методики конструирования и характеристика исходных данных для разработки чертежей конструкции**

Для разработки конструкции новой модели одежды необходимо обосновать выбор, привести название и краткую характеристику методики конструирования одежды.

Выбранная методика должна основываться на данных современной размерной типологии населения, учитывать в структуре формул возможность использования оптимальных величин прибавок на свободное облегание, отражающих перспективное направление моды, обеспечивать рациональную конструкцию основных деталей, типовое положение и форму основных формообразующих элементов и характер технологической обработки для придания одежде объемной формы.

Принятая методика конструирования должна обеспечить необходимую точность расчетов, построение чертежа и воспроизведение модели в условиях массового производства одежды.

В качестве рекомендуемых при промышленном проектировании по согласованию с руководителем проекта можно использовать методики конструирования одежды ЦНИИШП, методику «Мюллер и сын» и другие методики, используемые в промышленности для разрабатываемого ассортимента [5–7].

Исходные данные устанавливают исходя из выбранного метода построения чертежа конструкции. В современных методиках конструирования в качестве исходных данных используют:

- эскиз модели;
- размерные признаки тела человека (типовой фигуры);
- конструктивные прибавки;
- технологические припуски на усадку и уработку;
- данные о свойствах основных материалов.

В зависимости от выбранной методики в данном подразделе приводятся ведущие размерные признаки типовой фигуры в соответствии с действующими ГОСТами, на которую предлагается разрабатывать конструкцию новой модели (моделей) одежды.

Значения подчиненных размерных признаков типовой фигуры определяют в соответствии с действующей размерной типологией, приводят в табличной форме (приложение А, таблица А.2) [8–12].

Информация о форме проектируемого изделия задается набором конструктивных прибавок (ПК) к размерным признакам фигуры на основных конструктивных участках.

Значения конструктивных прибавок на различных участках конструкции выбирают в зависимости от рекомендаций направления моды для разрабатываемого вида одежды определенного покроя и силуэта, с учетом свойств выбранных материалов и представляют в форме таблицы (приложение А, таблица А.3).

Величины прибавок на пакет, которые зависят от толщины выбранных материалов, на основных конструктивных участках входят в состав конструктивных прибавок и, в зависимости от методики конструирования, могут не выноситься в отдельную таблицу, а представляться в расчетной таблице. Их значения выбираются из литературных источников [12–14].

Величина прибавки на свободное облегание по линии груди определяется как разница между прибавкой конструктивной (ПК) по линии груди и прибавкой на пакет (ПП). Её распределение по основным конструктивным участкам изделия должна быть увязана с рекомендациями направления моды. Распределение прибавки на свободное облегание (ПС) по груди по основным участкам представляется по форме таблицы (приложение А, таблица А.4).

**!** *При проектировании в дипломном проекте комплектов (костюмов) выбор основных конструктивных прибавок необходимо выполнить для всех изделий, входящих в комплект (костюм), как плечевых, так и поясных.*

Также в данном подразделе следует пояснить, как рассчитывается припуск технологический на усадку и уработку при построении базовой конструкции изделия (изделий), указать его величины в процентах [13].

Для расчета припуска технологического на усадку от ВТО и термодублирования (Пт) применяется в полном размере та величина, которая была представлена в пункте 1.1.2, и получилась больше во время проведения тестов на усадку материала от ВТО и термодублирования.

В случае, когда в результате тестов усадка от ВТО и термодублирования получилась равной нулю, рекомендуется при расчете базовой конструкции изделия учитывать технологический припуск на уработку изделия в процессе изготовления не менее 1%.

Величина припуска на уработку зависит от конструкции соединения, количества швов, свойств тканей, применяемого оборудования, учитывает стягивание строчек при стачивании деталей (ПТу). При наличии указанных факторов в проектируемом изделии следует пояснить влияние каждого из них на выбор величины припуска технологического на уработку изделия.

### 1.3.2 Расчет и построение базовой и исходной модельной конструкции

В данном разделе необходимо выполнить и представить в табличной форме расчет основных деталей базовой и исходной модельной конструкции проектируемого изделия (изделий) заданного размера, роста и полнотной группы. Форма расчетной таблицы выбирается в соответствии с методикой конструирования (приложение А, таблица А.5). В пояснительной записке следует представить чертежи БК и ИМК в масштабе 1:5. Допускается предоставлять совмещенные чертежи БК и ИМК проектируемого изделия.

- ! В пояснительной записке дипломного проекта чертежи БК и ИМК изделия оформляются аналогично рисункам.

В конце подраздела для плечевых изделий дается сравнительный анализ расчетных и фактических значений длины проймы, оката рукава, общей величины посадки по окату рукава, а также приводят расчеты для распределения надсечек по окату рукава и пройме [13, 14]. Расчеты следует проиллюстрировать, указав общую фактическую величину посадки рукава и ее распределение между участками (приложение А, таблица А.6).

При разработке исходных модельных конструкций изделий с рукавами различных кроев (рубашечный, реглан, цельнокроеный и др.) в данном подразделе следует выполнить построение или преобразование чертежа конструкции с втачным рукавом в конструкцию выбранного покроя.

### 1.3.3 Разработка чертежей модельной конструкции

Для разработки модельной конструкции проектируемого изделия оформляется технический эскиз основной модели (моделей), вид спереди и сзади в одном масштабе. Технический эскиз выполняется с учетом размеров и пропорций фигуры. На эскизе должны быть нанесены вертикальные линии симметрии, а также линии груди или глубины проймы, талии, бедер, коленей и др., в соответствии с их положением на чертеже конструкции. На техническом эскизе наносят положение точек, характеризующих модельные особенности проектируемого изделия.

По техническому эскизу определяют коэффициенты подобия по вертикали и горизонтали, используя размерные признаки фигуры или размеры изделия, имеющие наименьшие искажения при отображении на плоскости (высота головы, длина спины до талии, длина плечевого ската, расстояние между сосковыми точками и др.) и соответствующие размеры на техническом эскизе модели [15].

С учетом коэффициента подобия определяют размеры и расположение конструктивных элементов новой модели, расчеты сводят в таблицу (приложение А, таблица А.7).

**!** При разработке трех моделей одежды технические эскизы и расчет конструктивных и декоративных элементов выполняются для всех трех моделей.

В процессе конструктивного моделирования уточняют композиционное решение основных элементов конструкции: силуэт, пропорции, положение вытачек, рельефных швов, кокеток, размеры и форму борта, лацкана, воротника, застежку, положение и размеры карманов, хлястиков и других элементов модели. Длину изделия и длину рукава целесообразно выбирать по модели или по шкале длин с учетом направления моды, вида изделия и возрастной группы потребителя. Размеры таких деталей, как карманы, пояса, хлястики, планки, шлевки и др., можно выбирать с учетом унификации и нормализации размеров этих деталей.

Для внесения модельных изменений используются известные методы конструктивного моделирования [15, 16]. В пояснительной записке приводится краткая характеристика этапов внесения модельных особенностей в описательной форме, включая построение воротников.

После внесения модельных изменений необходимо проверить детали новой конструкции на соответствие длины и сопряжения монтируемых срезов: боковых, плечевых, локтевых и передних срезов рукава, положение надсечек и т. д. Обязательно нужно проверить сопряженность срезов горловины, проймы, низа изделия, оката и низа рукава и др.

*Чертежи модельной конструкции проектируемого изделия (изделий) должны быть представлены в пояснительной записке в масштабе 1:5.*

*В пояснительной записке дипломного проекта чертежи МК изделия оформляются аналогично рисункам.*

**!** *По согласованию с руководителем масштаб чертежей в пояснительной записке может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех чертежей.*

*При разработке трех моделей (для однослойной одежды) разработку базовой (БК), исходной модельной (ИМК) и модельной (МК) конструкций производят на все разрабатываемые модели.*

Совмещенные чертежи базовой (БК), исходной модельной (ИМК) и модельной (МК) представляются также на листах графической части проекта в любом удобном масштабе (одинаковом для всех чертежей). По согласованию с руководителем проекта в зависимости от сложности модели допускается представление совмещенных чертежей базовой (БК) исходной модельной (ИМК) и на отдельных листах – модельных (МК) конструкций.

### **1.3.4 Разработка схем построения производных деталей**

В данном подразделе следует перечислить все детали, относящиеся к производным, и указать вид материала, из которого они разрабатываются.

Значения технологических припусков (кроме монтажных (на швы), припусков на уточнение и подгонку рисунка и т. п.), данные о направлении нитей основы (петельных столбиков) и допускаемых отклонениях [17, 18] в производных деталях для проектируемого изделия представляются в табличной форме (приложение А, таблицы А.8, А.9).

Кратко излагаются основные принципы построения лекал производных деталей, входящих в конструкцию проектируемого изделия, указываются их параметры. При разработке чертежей деталей карманов, поясов, хлястиков и других мелких деталей рекомендуется использовать данные об унифицированных деталях, применяемых на предприятии, для которого разрабатывается изделие.

В пояснительной записке на чертеже модельной конструкции (МК) проектируемого изделия в М1:5 приводится схема построения производных деталей с указанием всех технологических припусков (кроме монтажных (на швы), припусков на уточнение и подгонку рисунка и т. п.), мест расположения надсечек, ограничивающих участки с посадкой, ориентационных надсечек, надсечек на совмещение и т. п. Дополнительно на схемах построения производных деталей может указываться информация, необходимая для понимания последовательности их построения и установления отдельных параметров (например, ширины подборта, обтачек и т. п.).

При построении деталей подкладки необходимо кратко изложить принципы и последовательность построения чертежей деталей подкладки, произвести расчеты, необходимые для установления величин припусков, используемых при разработке схемы построения чертежей деталей подкладки [19]. При этом необходимо учитывать:

- покрой изделия;
- вид и способ соединения подкладки с изделием;
- отличие свойств основных и подкладочных материалов (усадки, растяжимости, способности к формообразованию, толщины);
- способ создания объемной формы и членение деталей подкладки.

Пример схемы построения и оформления производных деталей жакета женского представлен в приложении А на рисунке А.1.

*Построение производных деталей из прокладочного материала выполнять не нужно.*



*При разработке трех моделей (для однослойной одежды) схемы построения производных деталей приводят для всех разрабатываемых моделей.*

Схемы построения производных деталей представляются также на листах графической части проекта в любом удобном масштабе (одинаковом для всех чертежей). По согласованию с руководителем проекта в зависимости от сложности модели допускается представление схем построения производных деталей на нескольких листах.

### 1.3.5 Разработка технического описания на новую модель проектируемого изделия

При составлении технического описания на новую модель проектируемого изделия следует разработать следующие формы технического описания, рекомендуемые документами на его составление [19, 20]:

- титульный лист;
- эскиз модели и описание ее внешнего вида;
- особенности технологической обработки изделия;
- спецификацию лекал и деталей кроя из всех видов материалов;
- таблицу измерений изделия в готовом виде на три смежных размера и три смежных роста в заданной полнотной группе.

При разработке технического описания в качестве исходной информации используются лекала-оригиналы модели одежды, данные о значениях технологических припусков, схемы градации лекал и нормативные документы [21–23].

**!** *Техническое описание в дипломном проекте составляется только для одной разработанной модели изделия (основной) и может быть выполнено по форме, принятой на предприятии, для которого проектируется изделие*

## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В технологической части дипломного проекта необходимо осуществить выбор режимов обработки, методов обработки и оборудования и разработать технологический процесс изготовления проектируемого изделия (изделий).

### 2.1 Выбор режимов обработки

В данном разделе на основании предложенных в конструкторской части моделей, выбранных материалов, в табличной форме представляется спецификация деталей кроя из основных, подкладочных и прокладочных материалов (приложение Б, таблица Б.1), а также приводится зарисовка деталей кроя для модели (моделей). На деталях кроя указывается направление нити основы (петельных столбиков) и детали нумеруются в соответствии со спецификацией.

Выбор режимов обработки материалов представляется в табличной форме отдельно для ниточных соединений (приложение Б, таблица Б.2), ВТО (приложение Б, таблицы Б.3, Б.4) и дублирования и клеевых соединений (приложение Б, таблица Б.5) [24–27].

## 2.2 Выбор методов обработки и оборудования

На основании выбранных модели (моделей), материалов и режимов обработки осуществляется выбор методов обработки и оборудования.

Характеристика применяемых методов, способов обработки деталей и узлов дается в виде схем разрезов основных узлов для всех отобранных моделей и оформляется в соответствии с методическими указаниями [1].

Обоснование выбора и характеристика предлагаемого оборудования представляется в табличной форме для машинного оборудования (приложение Б, таблица Б.6), для влажно-тепловой обработки (приложение Б, таблицы Б.7, Б.8) и дублирования (приложение Б, таблица Б.9). Также дается характеристика предлагаемых средств технологической оснастки (приложение Б, таблица Б.10) [34–37].

## 2.3 Разработка технологического процесса изготовления проектируемого изделия

На основании нормативных документов, представленных в конструкторской части, выбранных методов обработки и оборудования разрабатывается технологическая последовательность изготовления изделия (изделий). Так как разрабатывается новая модель, время технологически неделимых операций не указывается или устанавливается с помощью хронометража (*при необходимости и по согласованию с руководителем*).

Технологическая последовательность представляется в виде таблицы (приложение Б, таблица Б.11).

## 3 РЕСУРСОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

В данном разделе дается понятие ресурсоэнергосбережения и его составляющих, актуальность данной проблемы и пути решения ее для конкретного дипломного проекта.

Необходимо рассмотреть и представить факторы повышения эффективности производства и достичь экономии всевозможных ресурсов проектируемого предприятия.

Работа может проводиться в следующих направлениях:

1. Повышение эффективности производства за счет рациональной организации рабочих мест:

– снижение затрат времени на изготовление изделия за счет применения современного высокопроизводительного оборудования;

– снижение затрат времени на изготовление изделия за счет внедрения машин автоматического и полуавтоматического действия и др.

В данном случае для более полного представления факторов ресурсосбережения необходимо рассчитать производительность оборудования и новое время выполнения операций. Также повышения эффективности

производства можно достичь за счет повышения квалификации рабочих, тогда необходимо проанализировать численный состав кадрового потенциала предприятия и изменения квалификации за последний календарный год.

2. Повышение эффективности производства за счет изменения существующих методов обработки (не повторяя технологическую часть). Необходимо рассчитать снижение затрат времени на изготовление изделия, представить сравнительный анализ существующих и проектируемых методов обработки.

3. Повышение эффективности производства путем комплексного использования ресурсов, сокращения отходов при производстве, более широкого применения вторичных материальных ресурсов на всех стадиях производства:

- представить виды и количество образующихся отходов на проектируемом предприятии;

- рассмотреть основные направления использования отходов материалов.

4. Повышение эффективности производства и экономия материалов на участках подготовки и раскроя:

- проектирование моделей, экономичность конструкций;

- нормирование расхода материалов;

- техника и организация подготовительно-раскройного производства: рациональный расчет кусков, рациональный раскрой, способы настилки тканей, точность промера длины и ширины куска ткани и др.

5. Уменьшение материалоемкости изделий. Снижение материалоемкости изделий на стадии проектирования может быть обеспечено за счет следующих рекомендаций:

- выбор значений рациональных конструктивных прибавок, обеспечивающих уменьшение площади деталей;

- определение рациональных членений деталей конструкции, обеспечивающих укладываемость деталей в раскладке (использование цельновыкроенных деталей или, наоборот, введение дополнительных швов, адаптивное конструирование и т. д.);

- совершенствование технологии выполнения раскладок при нормировании сырья (многокомлектные раскладки, обеспечение авансового раскроя прокладочных материалов и др.).

В разделе ресурсоэнергосбережение возможен вариант, когда студент выбирает сам факторы повышения эффективности производства для конкретного предприятия, тогда необходимо представить эффективность использования предлагаемых факторов ресурсоэнергосбережения.

## **4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Экономическая часть дипломного проекта конструкторской направленности заключается в определении себестоимости изделия. Раздел выполняется под руководством консультанта по экономической части.

## 5 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Раздел выполняется под руководством консультанта-преподавателя кафедры экологии и химических технологий, который также визирует планировочные решения по технологической части.

### ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

При выполнении дипломного проекта конструкторской направленности обязательными листами графической части являются:

1. Плакат «Техническое задание».
2. Плакат «Серия эскизных предложений моделей одежды».
3. Чертежи базовой, исходной модельной, модельной конструкции одежды.
4. Сборочные схемы обработки основных узлов проектируемого изделия.
5. Схемы построения и оформления лекал производных деталей модели одежды.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

## 1 КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 Структура дипломного проекта

Структура типового дипломного технологического проекта с конструкторской частью следующая:

Введение

1 Конструкторская часть

1.1 Техническое задание

1.1.2 Характеристика проектируемого изделия и его основные функции

1.1.2 Выбор и характеристика материалов

1.1.3 Характеристика нормативной документации

1.2 Техническое предложение

1.2.1 Характеристика модели-аналога выбранного вида изделия. Составление описания внешнего вида на модель-аналог

1.2.2 Обоснование выбора разрабатываемой модели. Составление описания внешнего вида

1.3 Эскизный проект

1.3.1 Выбор базовых основ или отработанных лекал модели-аналога

1.3.2 Внесение модельных особенностей разрабатываемой модели в базовые основы или отработанные лекала модели-аналога

1.4 Разработка рабочей документации

1.4.1 Разработка и оформление лекал основных деталей проектируемого изделия

1.4.2 Разработка и оформление лекал производных деталей из основного материала для проектируемого изделия

1.4.3 Разработка и оформление лекал деталей из прокладочных материалов для проектируемого изделия

1.4.4 Разработка и оформление лекал деталей подкладки

1.4.5 Разработка и оформление вспомогательных лекал

1.4.6 Разработка технического описания на новую модель проектируемого изделия

2 Технологическая часть

2.1 Выбор моделей для запуска в поток

2.2 Выбор режимов обработки

2.3 Выбор методов обработки и оборудования

2.4 Выбор организационной формы потока, определение основных его параметров

2.5 Разработка технологической схемы потока

2.6 Анализ технологической схемы потока

- 2.7 Планировка швейного цеха. Расчет дополнительных потоков
- 2.8 Характеристика системы контроля качества в швейных цехах
- 3 Ресурсоэнергосбережение
- 4 Экономическая часть
- 5 Охрана труда и промэкология
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложения

- ! При написании дипломного проекта с технологической направленностью требования к содержанию и оформлению разделов «Введение» и «Техническое задание» аналогичны требованиям, для соответствующих разделов, изложенных в дипломном проекте с конструкторской направленностью (см. стр. 7–10).

## **1.2 Техническое предложение**

На стадии технического предложения следует осуществить выбор модели-аналога определенного вида изделия, составить описание ее внешнего вида; рассмотреть направление моды для проектируемого вида изделий на текущий или предстоящий сезон; разработать эскиз проектируемой модели и обосновать ее целесообразность для дальнейшего проектирования.

### **1.2.1 Характеристика модели-аналога выбранного вида изделия. Составление описания внешнего вида на модель-аналог**

В соответствии с техническим заданием, выбранным пакетом материалов, анализом моделей, проведенным в процессе прохождения преддипломной практики на предприятии, разрабатывается эскиз модели-аналога: вид спереди (на фигуре) и сзади (допускается без фигуры), в цвете, в свободной подаче. Эскиз приводится в пояснительной записке на рисунке и в графической части на плакате.

Для модели, выбранной в качестве аналога, составляется подробное описание внешнего вида [4].

### **1.2.2 Обоснование выбора разрабатываемой модели. Составление описания внешнего вида**

С учетом технического задания и на основе анализа различных информационных источников в описательной форме приводится краткая характеристика направления моды для заданного ассортимента изделий с позиций его актуальности, современных стилевых решений, силуэтных форм, отделок, покровов и др. Особенно стоит акцентировать внимание на тех

конструктивно-декоративных элементах, которые подвергались изменениям. Рекомендуется представить фотографии, иллюстрирующие тенденции моды.

Далее разрабатывается эскиз проектируемой модели: вид спереди (на фигуре) и сзади (допускается без фигуры), в цвете, в свободной подаче. Эскиз приводится в пояснительной записке на рисунке и в графической части на плакате.

В описательной форме представляется характеристика соответствия разрабатываемой модели выбранному аналогу по виду одежды, покрою рукавов, силуэту, основным членениям, волокнистому составу и свойствам материалов, размерам типовой фигуры, обосновывается целесообразность ее дальнейшего проектирования.

Для разрабатываемой модели составляется подробное описание внешнего вида [3].

**!** *Количество разрабатываемых в дипломном проекте моделей определяется ассортиментной группой. При проектировании одежды пальтово-костюмной группы, а также курток, плащей и других изделий на подкладке разрабатывается и представляется к защите одна модель заданного ассортимента. При проектировании одежды платьевоблузочного ассортимента, мужских сорочек, корсетных изделий, одежды для купания, белья в дипломном проекте разрабатываются конструкции и изготавливаются не менее трех моделей.*

### **1.3 Эскизный проект**

Эскизный проект – это совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об изделии, а также данные, определяющие назначение и основные параметры разрабатываемого изделия.

При разработке лекал проектируемой новой модели одежды в данном разделе дипломного проекта необходимо выполнить следующие виды работ:

- выбрать базовую основу или отработанные лекала модели-аналога;
- внести модельные особенности разрабатываемой модели в базовые основы или отработанные лекала модели-аналога.

#### **1.3.1 Выбор базовых основ или отработанных лекал модели-аналога**

Выбор базовых основ или отработанных лекал аналогичной модели, главным образом, должен быть осуществлен с точки зрения соответствия разрабатываемой модели размерам типовой фигуры покрою рукавов, силуэту.

В пояснительной записке дипломного проекта в табличной форме (приложение А, таблица А.2) приводится размерная характеристика выбранной фигуры.

Информация о форме проектируемого изделия задается набором конструктивных прибавок (ПК) к размерным признакам фигуры на основных конструктивных участках. При использовании лекал модели-аналога величины конструктивных прибавок определяют непосредственно на чертежах лекал:

$$P_k = Шл - \sum P_m - M,$$

где  $Шл$  – ширина лекала на участке, где определяется прибавка;  $\sum P_m$  – сумма всех технологических припусков на данном участке (на швы, усадку и уработку);  $M$  – измерение на соответствующем участке фигуры.

Величины основных конструктивных прибавок для выбранных базовых основ или лекал модели-аналога представляют в табличной форме (приложение А, таблица А.10).

Распределение прибавки  $P_g$  по участкам спинки, проймы и переда также представляют в табличной форме (приложение А, таблица А.11).

Кроме того, при выборе базовых основ или отработанных **лекал аналогичной модели** необходимо учесть усадочную способность материалов, входящих в пакет изделия. Сравнительная характеристика основных свойств материалов, составляющих пакет аналогичной и разрабатываемой моделей, в том числе их усадочной способности, приводится в форме таблицы (приложение А, таблица А.12).

Необходимо сделать вывод о соответствии свойств пакета материалов аналогичной и разрабатываемой моделей. При обнаружении несоответствия следует указать способы учета различий в свойствах материалов.

Чертежи базовых основ или основных лекал (спинки, переда, частей рукава, нижнего воротника) модели-аналога, оформленные в соответствии с предъявляемыми требованиями [19], приводятся в пояснительной записке в М1:5 и на листах графической части проекта в любом удобном масштабе (одинаковом для всех чертежей).

*В зависимости от сложности модели по согласованию с руководителем допускается упрощать оформление чертежей основных лекал модели-аналога: не указывать величины припусков на швы, направление нитей основы и отклонения от них [17, 18], выполнять частичную маркировку лекал. Эта информация может быть представлена в тексте пояснительной записки в форме таблиц А.8, А.13, А.14.*

**!** *По согласованию с руководителем масштаб чертежей в пояснительной записке может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех чертежей.*

*При разработке трех моделей (для однослойной одежды) чертежи базовых основ или основных лекал (спинки, переда, частей рукава, нижнего воротника) модели-аналога производят на все разрабатываемые модели.*

*В пояснительной записке дипломного проекта чертежи основных лекал модели-аналога оформляются аналогично рисункам.*

### 1.3.2 Внесение модельных особенностей разрабатываемой модели в базовые основы или отработанные лекала модели-аналога

Для внесения изменений в чертежи основных лекал модели-аналога оформляется технический эскиз проектируемой модели, вид спереди и сзади в одном масштабе. Технический эскиз выполняется с учетом размеров и пропорций фигуры. На эскизе должны быть нанесены вертикальные линии симметрии, а также линии груди или глубины проймы, талии, бедер, коленей и др., в соответствии с их положением на чертежах основных лекал. На техническом эскизе наносят положение точек, характеризующих модельные особенности проектируемого изделия.

По техническому эскизу определяют коэффициенты подобия по вертикали и горизонтали, используя размерные признаки фигуры или размеры изделия, имеющие наименьшие искажения при отображении на плоскости (высота головы, длина спины до талии, длина плечевого ската, расстояние между сосковыми точками и др.) и соответствующие размеры на техническом эскизе модели [15].

С учетом коэффициента подобия определяют размеры и расположение конструктивных элементов новой модели, расчеты сводят в таблицу А.7 (приложение А).

**!** При разработке трех моделей одежды технические эскизы и расчет конструктивных и декоративных элементов выполняют для всех трех моделей.

В процессе работы с техническим эскизом уточняют композиционное решение основных элементов конструкции: силуэт, пропорции, положение вытачек, рельефных швов, кокеток, размеры и форму борта, лацкана, воротника, застежку, положение и размеры карманов, хлястиков и других элементов модели.

При выполнении конструктивного моделирования длину изделия и длину рукава целесообразно выбирать по модели или по шкалам длин с учетом направления моды, вида изделия и возрастной группы потребителя. Размеры отдельных деталей, таких как планки, хлястики, пояса и т. п., можно выбирать с учетом унификации размеров этих деталей. При разработке моделей одежды с рукавами сложных покроев (рубашечный, реглан, цельнокроеный и др.) преобразование чертежей с втачными рукавами в конструкцию другого покрова выполняют по рекомендациям, приведенным в литературе [15, 16], или в соответствии с приемами построения, принятыми на предприятии.

Для внесения модельных изменений используются известные методы конструктивного моделирования [15, 16]. В пояснительной записке приводится краткая характеристика этапов внесения модельных особенностей в описательной форме, включая построение воротников, карманов и т. п.

Также в пояснительной записке в М1:5 приводятся чертежи базовых основ или основных лекал (спинки, переда, частей рукава, нижнего воротника) модели-аналога с внесенными модельными особенностями.

*Допускается конструктивное моделирование выполнять на чертежах базовых основ или основных лекал модели-аналога, представленных на рисунках в пункте 1.3.1.*

*По согласованию с руководителем масштаб чертежей в пояснительной записке может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех чертежей.*

**!** *При разработке трех моделей (для однослойной одежды) чертежи базовых основ или основных лекал (спинки, переда, частей рукава, нижнего воротника) модели-аналога с внесенными модельными особенностями приводят на все разрабатываемые модели.*

*В пояснительной записке дипломного проекта чертежи основных лекал с внесенными модельными особенностями модели-аналога оформляются аналогично рисункам.*

#### **1.4 Рабочая документация**

Стадия разработки рабочей документации включает:

- разработку и оформление полного комплекта лекал-оригиналов для всех деталей проектируемого изделия из всех материалов пакета одежды;
- разработку и оформление вспомогательных лекал;
- составление текстовой технической документации, необходимой для запуска проектируемой модели в производство.

Рабочая документация составляется на основе конструкторской и технологической документации эскизного и технического проектов.

##### **1.4.1 Разработка и оформление лекал основных деталей проектируемого изделия**

Исходными данными для построения чертежей лекал деталей изделия являются:

- чертежи основных лекал модели-аналога с внесенными изменениями;
- данные о свойствах материалов пакета проектируемой модели одежды;
- выбранные параметры и методы технологической обработки.

Этапы разработки чертежей лекал основных деталей [19]:

- копирование контуров основных лекал модели-аналога. При этом переводят положение основных конструктивных линий и элементов модели (линий глубины проймы, талии, бедер, основания оката, линии локтя, полузаноса, положение петель, карманов, надсечек по пройме и окату рукава и др.);

- оформление контуров лекал с учетом выбранных методов обработки изделия;
- проверка сопряжения и длины соединяемых срезов деталей и их конфигурации;
- нанесение надсечек по срезам деталей;
- нанесение положения нитей основы и допускаемых отклонений;
- нанесение на деталях мест контрольных измерений лекал и их значений согласно таблице измерений изделия в готовом виде;
- нанесение необходимых маркировочных надписей.

В пояснительной записке необходимо кратко перечислить этапы построения чертежей лекал основных деталей проектируемого изделия, и представить чертежи лекал-оригиналов проектируемой модели в масштабе 1:5 с указанием всех используемых при построении припусков.

*По согласованию с руководителем допускается построение и оформление чертежей лекал основных деталей проектируемого изделия выполнять на чертежах базовых основ или основных лекал модели-аналога с внесенными изменениями.*



*Масштаб чертежей в пояснительной записке может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех.*

*В пояснительной записке дипломного проекта чертежи лекал основных деталей проектируемого изделия оформляются аналогично рисункам.*

Маркировочные надписи на каждом лекале должны содержать следующую информацию:

- вид лекала (оригинал);
- наименование изделия;
- номер модели;
- размерные признаки;
- вид материала (основная ткань, подкладка, прокладочный материал);
- наименование детали;
- номер детали;
- количество деталей.

#### **1.4.2 Разработка и оформление лекал производных деталей из основного материала для проектируемого изделия**

В данном подразделе следует изложить принципы и последовательность построения лекал производных деталей из основной ткани, входящих в конструкцию проектируемого изделия [19].

При разработке чертежей лекал деталей карманов, поясов, хлястиков и других мелких деталей рекомендуется использовать данные об унифицирован-

ных деталях, применяемых на предприятии, для которого разрабатывается изделие.

Значения технологических припусков и данные о направлении нитей основы (петельных столбиков) и допускаемых отклонениях в лекалах деталей из основного материала (основных и производных) для проектируемого изделия представляются в табличной форме (приложение А, таблицы А.13, А.14) [17, 18].

Далее составляется спецификация лекал и деталей кроя из основного материала по форме таблицы А.15 (приложение А).

В пояснительной записке необходимо представить схемы построения лекал производных деталей проектируемой модели в М1:5 с указанием всех используемых при построении припусков.

*При разработке трех моделей одежды в пояснительной записке проекта чертежи лекал-оригиналов основных деталей модели-аналога из основной ткани с внесенными изменениями, чертежи лекал-оригиналов основных деталей из основной ткани и схемы построения лекал производных деталей предоставляют для всех моделей. В графической части – для одной (основной) модели.*

- *По согласованию с руководителем масштаб чертежей в пояснительной записке и графической части может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех чертежей.*

*В пояснительной записке дипломного проекта схемы построения лекал производных деталей изделия оформляются аналогично рисункам.*

В графической части проекта для проектируемой модели необходимо представить чертежи лекал-оригиналов основных деталей модели-аналога из основной ткани с изменениями, внесенными в процессе выполнения конструктивного моделирования, чертежи лекал-оригиналов основных деталей из основной ткани и схемы построения лекал производных деталей.

### **1.4.3 Разработка и оформление лекал деталей из прокладочных материалов**

Для проектируемой модели в пояснительной записке необходимо кратко перечислить принципы и последовательность построения чертежей лекал из термоклеевых, неклеевых, утепляющих прокладочных материалов [19]. Затем следует представить схемы построения чертежей лекал из прокладочных материалов в М1:5 или произвольном, но одинаковым для всех схем масштабе, с указанием используемых при их построении припусков и составить спецификацию лекал и деталей кроя по форме таблицы А.16 (приложение А).

**!** В пояснительной записке дипломного проекта схемы построения лекал из прокладочных материалов проектируемого изделия оформляются аналогично рисункам. На листы графической части схемы построения лекал из прокладочных материалов не выносятся.

#### **1.4.4 Разработка и оформление лекал деталей подкладки**

В пояснительной записке необходимо кратко перечислить принципы и последовательность построения чертежей лекал деталей подкладки, произвести расчеты, необходимые для установления величин припусков, используемых при разработке схемы построения чертежей лекал подкладки [19]. При этом необходимо учитывать:

- покрой изделия;
- вид и способ соединения подкладки с изделием;
- отличие свойств основных и прокладочных материалов (усадки, растяжимости, способности к формообразованию, толщины);
- способ создания объемной формы и членение деталей подкладки.

Для проектируемой модели схема построения лекал деталей подкладки приводится в пояснительной записке в масштабе 1:5 с указанием величин используемых припусков, положения нитей основы на всех деталях, необходимыми надсечками по сопрягаемым срезам и с необходимыми маркировочными надписями на лекалах.

*По согласованию с руководителем масштаб чертежей в пояснительной записке может быть выбран произвольным, но сохраняться одинаковым для всех.*

**!** В пояснительной записке дипломного проекта схемы построения лекал деталей подкладки проектируемого изделия оформляются аналогично рисункам. На листы графической части схемы построения лекал подкладки не выносятся.

Данные о направлении нитей основы и допускаемых отклонениях в лекалах деталей подкладки для проектируемого изделия представляются в табличной форме (приложение А, таблица А.17) [19].

Затем составляется спецификация лекал и деталей кроя для деталей подкладки по форме таблицы А.18 (приложение А).

#### **1.4.5 Разработка и оформление вспомогательных лекал**

Количество и виды вспомогательных лекал зависят от сложности модели и определяются особенностями изготовления проектируемого изделия в технологическом потоке предприятия, для которого разрабатывается изделие. В пояснительной записке излагаются принципы разработки вспомогательных лекал

и приводятся схемы построения вспомогательных лекал в масштабе. Схема построения должна быть показана на базе контуров лекал, на основе которых осуществлялось их построение. На схемах следует указать величины припусков, учитываемых при построении вспомогательных лекал [19].

Схемы построения вспомогательных лекал должны быть представлены в пояснительной записке в М1:5 и на листах графической части дипломного проекта. Масштаб схем построения в пояснительной записке и на листах графической части может быть произвольным, но одинаковым для всех.

*При разработке трех моделей одежды в пояснительной записке проекта и на листах графической части схемы построения вспомогательных лекал предоставляют для всех моделей в произвольном, но одинаковом для всех чертежей масштабе.*

*В пояснительной записке дипломного проекта схемы построения лекал производных деталей изделия оформляются аналогично рисункам.*

В пояснительной записке составляется спецификация вспомогательных лекал по форме таблицы А.19 (приложение А).

#### **1.4.6 Разработка технического описания на новую модель проектируемого изделия**

*При написании типового технологического диплома с конструкторской частью требования к содержанию и оформлению данного раздела аналогичны требованиям, изложенным в типовом конструкторском проекте с технологической направленностью (см. стр. 17).*

## **2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

В технологической части дипломного проекта технологической направленности необходимо разработать технологический процесс по изготовлению изделий, спроектировать швейный поток и выполнить планировку швейного цеха.

При проектировании швейных потоков любых по величине предприятий следует использовать габариты, конфигурацию, площадь действующих цехов без изменения строительной части.

Исходными данными для проектирования потоков следует считать ассортимент, пошиваемый в потоке, площадь реального цеха (количество рабочих действующего потока).

При разработке технологического процесса используется методика, изложенная в литературе [42, 43].

При проектировании многомодельного потока необходимо обосновать способ запуска моделей в поток путем определения процента отклонения трудоемкости.

## **2.1 Выбор режимов обработки**

На основании выбранных в конструкторской части материалов осуществляется выбор режимов обработки материалов, который представляется в табличной форме отдельно для ниточных соединений (приложение Б, таблица Б.2), ВТО (таблицы Б.3, Б.4) и дублирования и клеевых соединений (таблица Б.5) [24–27].

## **2.2 Выбор методов обработки и оборудования**

На основании выбранных модели (моделей), материалов, режимов обработки и фабричной последовательности осуществляется выбор методов обработки и оборудования.

Характеристика применяемых методов, способов обработки деталей и узлов дается в виде схем разрезов основных узлов для всех отобранных моделей и оформляется в соответствии с методическими указаниями [26–33].

Обоснование выбора и характеристика предлагаемого оборудования представляется в табличной форме для машинного оборудования (приложение Б, таблица Б.6), для влажно-тепловой обработки (таблицы Б.7, Б.8) и дублирования (таблица Б.9). Также дается характеристика предлагаемых средств технологической оснастки (таблица Б.10) [24, 34–37].

В данном подразделе также производится сопоставительный анализ технологии по 2–3 узлам, в которых достигнута наибольшая экономия времени, в табличной форме (таблица Б.12) и расчет экономической эффективности по всем секциям и изделию в целом в табличной форме (таблица Б.13).

Проектируемая последовательность, с учетом предложенных мероприятий, представляется в пояснительной записке в виде графа технологического процесса на базовую модель (или на все модели – по согласованию с руководителем). На основании которого рассчитывается продолжительность критического пути [42, 43].

**!** *Граф технологического процесса на базовую модель представляется в приложении пояснительной записки. Переработанная последовательность в пояснительной записке не приводится.*

## **2.3 Выбор организационной формы потока, определение основных его параметров**

Выбор организационной формы потока производится по всем признакам классификации в соответствии с методическими указаниями [42, 43].

В данном разделе представляется характеристика типа основного потока по всем классификационным признакам в табличной форме; осуществляется расчет потока в соответствии с принятой формой запуска моделей [42, 43].

## 2.4 Разработка технологической схемы потока

Для разработки технологической схемы потока осуществляется комплектование технологически неделимых операций в организационные по графу технологического процесса или составлением таблицы согласования.

! *Таблица согласования является вспомогательным документом и в пояснительной записке дипломного проекта не приводится.*

Для проверки правильности комплектования операций производится расчет коэффициента критического пути и коэффициента согласования [42, 43].

Разработка технологической схемы потока осуществляется на основе графа технологического процесса, выполненной комплектовки операций и технологической последовательности обработки. Расчеты производятся по известным методикам с указанием перед технологической схемой расчетных формул [42, 43]. Технологическая схема потока представляется в табличной форме в зависимости от способа запуска моделей и в соответствии с литературными источниками [42, 43].

## 2.5 Анализ технологической схемы потока

Анализ технологической схемы потока включает:

- проверку правильности комплектования технологически неделимых операций в организационные по времени и загрузки потока в целом и по секциям путем расчета коэффициента согласования;
- построение графика согласования;
- оценку использования параллельной обработки деталей и узлов путем построения графа ОТС и расчета коэффициента увеличения критического пути;
- оценку использования квалификации рабочих путем составления сводок рабочей силы (расчетной и фактической – таблицы Б.14–Б.15, приложение Б);
- оценку использования оборудования путем составления сводки оборудования (таблица Б.16) и сравнения ее с фактическим количеством рабочих;
- расчет технико-экономических показателей потока представляется в табличной или описательной форме с указанием подставленных в формулы значений [42, 43].

! *По всем этапам приводятся результаты в виде числовых значений, графических изображений или таблиц. Полученные данные анализируются в пояснительной записке.*

## 2.6 Планировка швейного цеха. Расчет дополнительных потоков

Планировка швейного цеха включает:

- выбор типа и размеров рабочих мест;
- выбор транспортных средств для групп и секций потока;
- построение планировки участков потока (групп, секций);
- размещение участков потока на плане цеха.

Расчет дополнительных потоков в швейных цехах по укрупненным показателям выполняется в следующей последовательности:

- определение количества рабочих в дополнительных потоках;
- выбор ассортимента изделий, пошиваемых на дополнительных потоках швейного цеха;
- перерасчет трудоемкости с учетом снижения затрат времени по основному изделию (базовой модели);
- расчет основных характеристик дополнительных потоков швейных цехов (такта, мощности, количества рабочих мест);
- размещение дополнительных потоков на плане цеха.

Планировка швейного цеха представляется на листе графической части дипломного проекта или в презентации [42, 43].

## 2.7 Характеристика системы контроля качества в швейных цехах

Характеристика системы контроля качества в швейных цехах описывается по литературе [44] и стандартам, представленным в конструкторской части. В пояснительной записке необходимо отметить:

- описание контроля качества изделий на предприятии;
- формулировка причин брака и разработка мероприятий по их устранению;
- конкретизация общих целей управления качеством специалистами и рабочими;
- ориентация системы материального стимулирования и кадровой политики на поощрение работы без брака.

## 3 РЕСУРСОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

*Аналогично дипломному проекту конструкторской направленности.*

## 4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Экономическая часть дипломного проекта технологической направленности рассчитывается по результатам проектирования швейного цеха. Раздел выполняется под руководством консультанта по экономической части.

## 5 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

*Аналогично дипломному проекту конструкторской направленности.*

### ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

При выполнении дипломного проекта технологической направленности обязательными листами графической части являются:

1. Плакат «Эскизное предложение модели(ей) швейных изделий и сборочные схемы обработки основных узлов».
2. Схемы построения лекал основных деталей разработанной модели с внесенными изменениями.
3. Схемы построения производных лекал из основной ткани вспомогательных лекал (по согласованию с руководителем).
4. Граф ОТС и график согласования.
5. Планировка швейного цеха.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Тематика дипломных работ должна быть актуальной и соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники, учитывать реальные задачи народного хозяйства. Как правило, тематика работ соответствует научному направлению профилирующей кафедры, выполняемому в рамках госбюджетных, хоздоговорных НИР, а также работ по договорам о творческом сотрудничестве с предприятиями.

Структура дипломной работы следующая:

Введение

1 Исследовательская часть

2 Ресурсоэнергосбережение

3 Экономическая часть

4 Охрана труда и промэкология

Заключение

Список использованных источников

Приложения

### **ВВЕДЕНИЕ**

Введение должно содержать характеристику современного состояния проблемы или вопроса, которому посвящается исследование, обоснование необходимости и целесообразности разработки данной темы, в нем должны быть сформулированы новизна и актуальность темы, определены цель и задачи работы.

### **1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ**

Исследовательская часть дипломной работы предполагает наличие аналитического обзора литературных источников по теме исследования, который включает:

- обобщение работы различных исследователей по изучаемому вопросу;
- обоснование направления исследования, его актуальности, тенденций и перспектив развития;
- основные проблемы по изучаемому вопросу и наметившиеся пути их решения;
- конкретизацию цели и задач исследования.

Основное требование, предъявляемое к обзору литературных источников, – аналитичность, то есть автор работы должен высказать собственное мнение по изучаемому вопросу, дать критическую оценку. Недопустим пересказ содержания источников.

По тексту литературного обзора указываются ссылки на анализируемые источники.

Написанию литературного обзора предшествует патентный поиск, аннотирование литературы.

Наименование подразделов исследовательской части дипломной работы и их объем определяются ее руководителем. При формировании структуры исследовательской части в обязательном порядке должны быть отражены вопросы, касающиеся конструирования (разработка конструкции изделия и/или лекал) и технологии швейных изделий.

Дипломная работа может быть как самостоятельным исследованием, так и частью комплексной темы, выполняемой несколькими студентами одной или смежных кафедр.

Выполнение исследовательской части дипломной работы осуществляется под руководством преподавателя профилирующей кафедры с привлечением консультантов. В зависимости от содержания работы в качестве консультантов могут привлекаться экономисты, программисты, химики, механики и другие специалисты.

## **2 РЕСУРСОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

*Аналогично дипломному проекту конструкторской направленности.*

## **3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Расчет экономической эффективности включает:

- описание сути предлагаемых мероприятий и основания (предпосылок) для ее расчета;
- расчет ожидаемой условно-годовой экономической эффективности.

Раздел выполняется под руководством консультанта по экономической части.

В тех случаях, когда работа направлена на расширение ассортимента, оздоровление условий труда, улучшение комфортности изделий и т. п. и расчет экономической эффективности в денежном выражении невозможен, определяется и описывается так называемый социальный эффект.

## **4 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

*Аналогично дипломному проекту конструкторской направленности.*

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Заключение должно содержать важнейшие результаты всей дипломной работы. Оно должно быть четким, кратким, последовательным,

аргументированным. В нём должна быть акцентирована сущность новизны, теоретическое и практическое значение результатов исследования, возможность внедрения в промышленность (учебный процесс), ожидаемая или фактическая сумма экономической эффективности.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

В приложении могут быть представлены материалы, иллюстрирующие исследовательскую часть работы, образцы материалов, узлы, акты внедрения в учебный процесс, акты внедрения в производство, собственные публикации и др.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конструирование и технология одежды и обуви: методические указания по оформлению дипломных и курсовых проектов и работ / сост. Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2019. – 46 с.
2. СТБ 947-2003. Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения. – Введ. 2003-04-28. – Минск : Госстандарт, 2003. – 16 с.
3. Калмыкова, Е. А. Материаловедение швейных изделий: учебное пособие / Е. А. Калмыкова, О. В. Лобацкая. – Минск: Вышэйшая школа, 2001. – 412 с.
4. Конструктивная характеристика швейных изделий : лабораторный практикум / сост. В. В. Варивода [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2018. – 99 с.
5. Проектирование соразмерной женской одежды. Методика построения базовых конструкций (базовый размер 164-92-98). – Москва : ЦНИИШП, 2007. – 120 с.
6. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.5. Базовые конструкции одежды для девочек / ЦНИИШП. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1990. – 276 с.
7. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.6. Базовые конструкции одежды для мальчиков / ЦНИИШП. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1990. – 172 с.
8. ГОСТ 31396-2009. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. – Введ. 2010-07-01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 18 с.
9. ГОСТ 31399-2009. Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. – Введ. 2010-07-01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 18 с.
10. Типовые фигуры женщин. Величины размерных признаков для проектирования одежды. – Москва : ЦНИИШП, 2004. – 108 с.
11. Типовые фигуры мужчин. Величины размерных признаков для проектирования одежды. – Москва : ЦНИИШП, 2004. – 112 с.
12. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.1. Теоретические основы / ЦНИИШП. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 164 с.
13. Конструирование швейных изделий: методические указания по построению чертежей конструкций женской верхней одежды для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / сост. В. В. Варивода. – Витебск: УО «ВГТУ», 2017. – 32 с.
14. Конструирование и технология швейных изделий. Раздел «Конструирование швейных изделий» : лабораторный практикум / сост. В. П. Довыденкова [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2019. – 93 с.
15. Моделирование и конструирование одежды. Часть 1. Конструктивное моделирование : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» спе-

специализации 1-50 02 01 01 «Конструирование и технология швейных изделий»/ сост. В. П. Довыденкова, С. С. Алахова. – Витебск: УО «ВГТУ», 2019. – 74 с.

16. Мартынова, А. И. Конструктивное моделирование одежды : учебное пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – Москва : МГА-Легпром, 1999. – 216 с. : ил.

17. СТБ 1689-2006. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях. – Введ. 2007-05-01. – Минск : Госстандарт, 2007. – 8 с.

18. СТБ 1794-2007. Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения. – Введ. 2007-05-01. – Минск : Госстандарт, 2007. – 12 с.

19. Конструкторская подготовка производства : лабораторный практикум / сост. С. С. Алахова, В. П. Довыденкова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2021. – 92 с.

20. СТБ 1593-2005. Техническое описание. Правила разработки. – Введ. 2005-12-29. – Минск : Госстандарт, 2005. – 4 с.

21. ГОСТ 25294–2003. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия. – Введ. 2005-30-09. – Минск : Госстандарт, 2005. – 11 с.

22. ГОСТ 25295–2003. Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия. – Введ. 2006-04-01. – Минск : Госстандарт, 2006. – 10 с.

23. ГОСТ 4103–82. Изделия швейные. Методы контроля качества. – Введ. 1982-0-01. – Москва : Изд-во стандартов, 1982. – 32 с.

24. Ивашкевич, Е. М. Методы соединения деталей одежды и влажно-тепловая обработка : курс лекций / Е. М. Ивашкевич, Н. П. Гарская, Р. Н. Филимоненкова; УО «ВГТУ». – Витебск : 2007. – 114 с.

25. Клеевые методы соединения при производстве одежды : методическое руководство к лабораторным работам, выполнению разделов курсовых и дипломных проектов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 19 с.

26. Технология швейных изделий : учебник для студентов учреждений высшего образования по спец. «Конструирование и технология швейных изделий» / Н. Н. Бодяло [и др.] ; УО «ВГТУ». – 2-е изд., стер. – Витебск, 2016. – 306 с.

27. Технология швейных изделий : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по выбору режимов машинной и влажно-тепловой обработки различных видов материалов для студентов спец. 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Р. Н. Филимоненкова, Н. П. Гарская, Н. Н. Бодяло. – Витебск : УО «ВГТУ», 2009. – 33 с.

28. Конструирование и технология швейных изделий. Раздел «Технология швейных изделий» : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Н. Н. Бодяло, Н. В. Ульянова. – Витебск, 2019. – 49 с.

29. Технология изготовления одежды. Раздел «Технология изделий пальтово-костюмного ассортимента» : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01 01 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Н. Н. Бодяло, Н. Н. Иванова, Н. В. Ульянова. – Витебск, 2019. – 52 с.

30. Технология изделий платьево-блузочного ассортимента и верхних сорочек : пособие / Н. Н. Бодяло [и др.] ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2021. – 181 с.

31. Технология швейно-трикотажных изделий : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Крючкова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

32. Технология одежды из различных видов материалов : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; Е. Л. Кулаженко [и др.]. – Витебск, 2014. – 176 с.

33. Технология швейных изделий. Раздел «Изготовление корсетных изделий» : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для студентов спец. 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Н. Н. Бодяло, Е. Л. Кулаженко, Н. В. Ульянова. – Витебск, 2015. – 71 с.

34. Технология швейных изделий : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по выбору оборудования ВТО для швейных цехов для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» дневной и заочной форм обучения / УО «ВГТУ» ; сост. Р. Н. Филимоненкова, Н. А. Горбукова, Н. В. Ульянова. – Витебск, 2010. – 27 с.

35. Технология швейных изделий : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по выбору спецприспособлений к современному швейному оборудованию для швейных цехов для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Н. Н. Бодяло, Н. В. Ульянова, Н. А. Горбукова. – Витебск, 2009. – 50 с.

36. Технология швейных изделий : методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по выбору современного швейного оборудования для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» дневной и заочной форм обучения / УО «ВГТУ» ; сост. Р. Н. Филимоненкова, Н. В. Ульянова, Н. А. Горбукова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2009. – 65 с.

37. Промышленные швейные машины : справочник / под ред. В. Е. Кузьмичева. – Москва : В зеркале, 2001. – 252 с.

38. Ресурсоэнергосбережение : методические указания по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» специализации 1-50 01 02 01 «Технология швейных изделий» / УО «ВГТУ»; сост. Е. Л. Зими́на, Н. В. Ульянова. – Витебск, 2018. – 32 с.

39. Зими́на, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : монография / Е. Л. Зими́на, В. И. Ольшанский; УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 91 с.

40. Зими́на, Е. Л. Технологические и теоретические основы получения материалов с использованием текстильных отходов : монография / Е. Л. Зими́на, А. Г. Коган, В. И. Ольшанский ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – 230 с.

41. Ресурсосберегающие технологии и переработка полимеров в швейном, обувном и кожгалантерейном производстве : лабораторный практикум для студентов высшего образования второй степени по специальности 1-50 80 03 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Е. Л. Зими́на. – Витебск, 2021. – 43 с.

42. Гарская, Н. П. Проектирование потоков швейных цехов : курс лекций для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» специализации 1-50 01 02 01 «Технология швейных изделий» заочной формы обучения / УО «ВГТУ» ; сост. Н. П. Гарская, Е. Л. Зими́на. – 5-е изд., стер. – Витебск, 2020. – 71 с.

43. Чонгарская, Л. М. Проектирование швейных предприятий : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» специализации 1-50 01 02 01 «Технология швейных изделий» / УО «ВГТУ»; сост. Л. М. Чонгарская, Н. П. Гарская, Е. Л. Зими́на. – Витебск, 2017. – 240 с.

44. Махонь, А. Н. Технология контроля качества производства швейных изделий : учебное пособие / А. Н. Махонь, Е. М. Лобацкая, С. С. Алахова. – Минск : УО «РИПО», 2014. – 287 с.

45. Бодяло, Н. Н. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий : пособие для студентов учреждений высшего учебного образования по специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01-01 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ»; Н. Н. Бодяло, Д. К. Панкевич. – Витебск, 2021. – 131 с.

46. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 46 (49). – Минск : НИИ труда, 2003. – 56 с.

47. Инновации в текстильной промышленности : монография / УО «ВГТУ» ; Е. Л. Зими́на [и др.]. – Витебск, 2016. – 220 с.

48. Проектирование подготовительно-раскройного производства : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Е. Л. Зими́на. – Витебск, 2021. – 65 с.

49. Технология подготовительно-раскройного производства : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01 01 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. Н. Н. Бодяло, Е. Л. Зими́на. – Витебск, 2021. – 62 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Характеристика основных, отделочных, подкладочных и прокладочных материалов

Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя
Основной материал		
Артикул		
Ширина	см	
Волокнистый состав	%	
Поверхностная плотность	г/м <sup>2</sup>	
Усадка от ВТО	%	
.....		
Подкладочный материал		
Прокладочный материал		

! Характеристику материалов можно давать в разных таблицах, ссылаясь на них в тексте пояснительной записки.

Таблица А.2 – Размерная характеристика типовой фигуры

Размер \_\_\_\_\_ Рост \_\_\_\_\_ Полнотная группа \_\_\_\_\_

Номер и наименование размерного признака	Обозначение размерного признака	Величина размерного признака типовой фигуры, см

Таблица А.3 – Прибавки конструктивные (ПК) на основных участках конструкции \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование прибавки (ПК)	Условное обозначение прибавки	Величины прибавки, см	
		рекомендуемые	принятые в проекте
Прибавка по линии груди	Пг		
Прибавка по линии талии	Пт		
Прибавка по линии бедер	Пб		
Прибавка на свободу проймы	Пспр		

Таблица А.4 – Распределение конструктивной прибавки (ПК) по линии груди по участкам спинки, проймы и переда, см

Прибавка по линии груди, Пг	Прибавка к спинке, Пс	Прибавка к пройме, Ппр	Прибавка к переду, Пп

Таблица А.5 – Расчёт БК и ИМК \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

(по методике СЭВ)

Номер системы	Отрезок	Формула	Исходная величина отрезка	Прибавка			Величина отрезка в готовом виде	Припуск технологический	Прибавка общая	Величина отрезка в чертеже	Примечание
				/А-В/	ПС	ПП					
							/А-В/+ПК	ПТ	П=ПК+ПТ	/А-В/+П	

Таблица А.6 – Распределение посадки по окату рукава (Ппос)

Участок проймы		Величина посадки		Участок оката рукава
номер	длина проймы, см	%	см	длина оката, см
1				
2				
и т.д.				
Итого	длина проймы	100	величина посадки	длина оката

Таблица А.7 – Расчет конструктивных и декоративных элементов модели

Наименование конструктивного участка	Условное обозначение на эскизе	Величина конструктивного участка, см	
		на эскизе	М 1:1
1	2	3	4

Таблица А.8 – Припуски на кант, огибание, подгиб низа в производных деталях \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование класса и подкласса шва	Место учета	Величина, см
1	2	3
основная ткань		
.....	.....	.....
подкладочная ткань		
.....	.....	.....

Таблица А.9 – Направление нитей основы и допускаемые отклонения от нитей основы в производных деталях \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование детали	Направление нитей основы	Величина отклонений от нитей основы, %
1	2	3
основная ткань		
.....	.....	.....
подкладочная ткань		
.....	.....	.....

Таблица А.10 – Конструктивные прибавки на основных участках конструкции

Наименование прибавки	Условное обозначение прибавки	Величина прибавки, см
1	2	3
Прибавка к полуобхвату груди третьему	Пг	
Прибавка к полуобхвату талии	Пт	
Прибавка к полуобхвату бедер	Пб	
Прибавка на свободу проймы (по глубине)	Пспр	
Прибавка к обхвату плеча	Поп	

Таблица А.11 – Распределение Пг по основным участкам конструкции

Прибавка по линии груди, Пг	Распределение прибавки по участкам, см		
	спинка, Псп	пройма, Ппр	перед, Пп
1	2	3	4

Таблица А.12 – Сравнительная характеристика основных, отделочных, подкладочных и прокладочных материалов

Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателя	
		3	4
1	2	3	4
Основной материал			
		модель-аналог	разрабатываемая модель
Артикул			
Ширина	см		
Волокнистый состав	%		
Поверхностная плотность	г/м <sup>2</sup>		
Усадка от ВТО	основа	%	
	уток		
Усадка от термо-дублирования	основа		
	уток		
Подкладочный материал			
.....			
Прокладочный материал			
.....			

Таблица А.13 – Припуски на швы, подгиб низа в лекалах деталей из основной ткани \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование класса и подкласса шва	Место учета	Величина, см
1	2	3

Таблица А.14 – Направление нитей основы и допускаемые отклонения от нитей основы в деталях из основной ткани \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование детали	Направление нитей основы	Величина отклонений от нитей основы, %
1	2	3

Таблица А.15 – Спецификация лекал и деталей кроя из основного материала \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

№ детали	Наименование детали	Количество	
		лекал	деталей кроя
1	2	3	4

Таблица А.16 – Спецификация лекал и деталей кроя из прокладочного материала \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

№ детали	Наименование детали	Количество	
		лекал	деталей кроя
1	2	3	4

Таблица А.17 – Направление нитей основы и допускаемые отклонения от нитей основы в деталях подкладки \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

Наименование детали	Направление нитей основы	Величина отклонений от нитей основы, %
1	2	3

Таблица А.18 – Спецификация лекал и деталей кроя из подкладочной ткани \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

№ детали	Наименование детали	Количество	
		лекал	деталей кроя
1	2	3	4

Таблица А.19 – Спецификация вспомогательных лекал

№ вспомогательного лекала	Наименование вспомогательного лекала
1	2

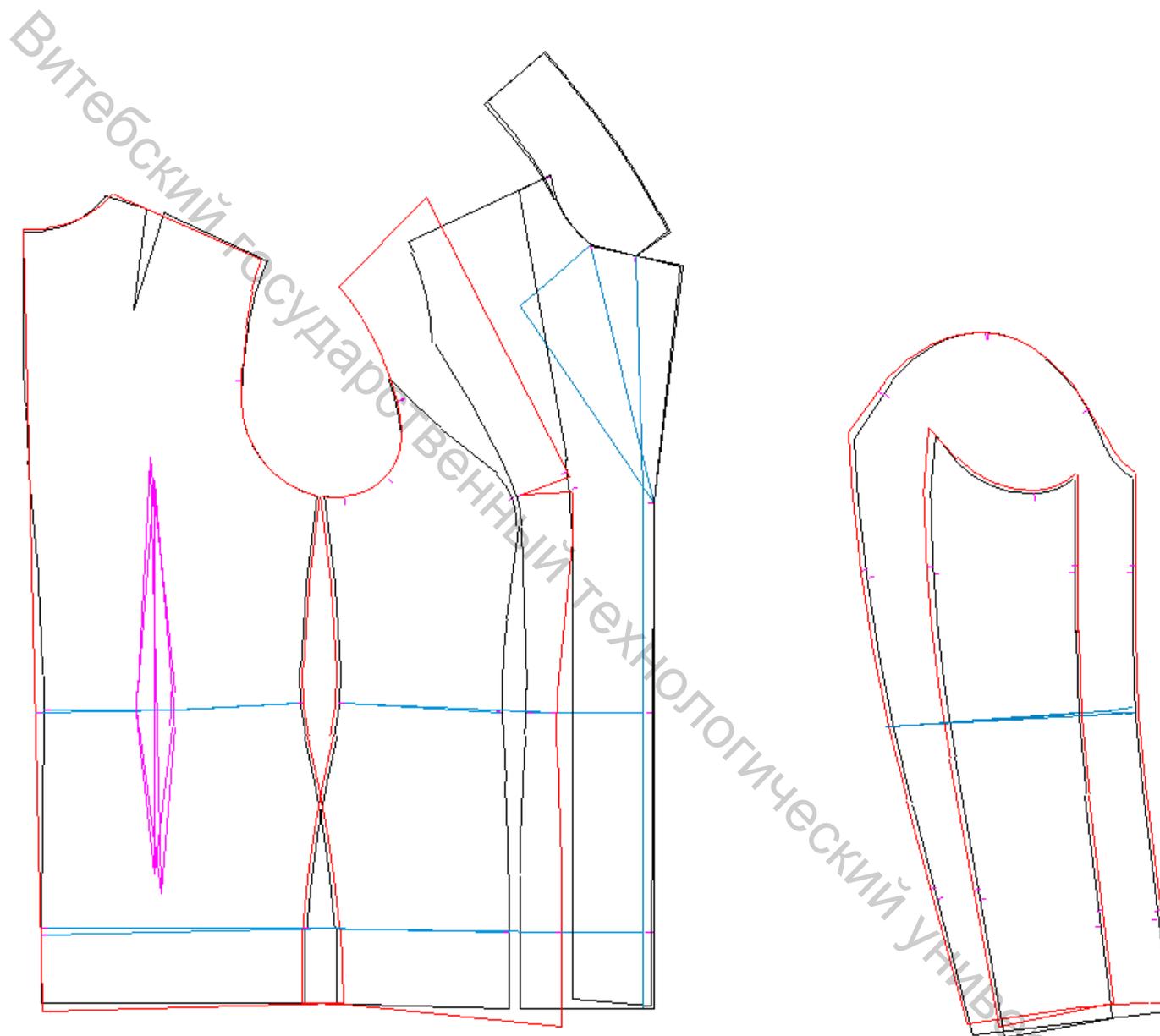


Рисунок А.1 – Пример схемы построения и оформления производных деталей жакета женского

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Спецификация деталей кроя

№	Наименование детали	Количество	
		лекал	деталей
Основной материал			
Подкладочный материал			
Прокладочный материал			

- ! При разработке трех моделей спецификация и зарисовка деталей кроя представляется на все разрабатываемые модели в одной таблице.

Таблица Б.2 – Технологические режимы обработки для машинных строчек

Наименование, вид, назначение материала	Вид строчки	Количество стежков в 10 мм строчки	Номера	
			ниток	игл

Таблица Б.3 – Параметры влажно-тепловой обработки на утюжильном оборудовании

Наименование материала	Температура гладильной поверхности, С°	Масса утюга, кг	Время пропаривания, с	Время обработки, с

Примечание: время на обработку указано на 50 (30) см шва.

Таблица Б.4 – Параметры влажно-тепловой обработки на электропаровых прессах

Наименование материала	Температура верхней подушки, С°	Усилие прес-сования, МПа	Время, с		
			пропа-ривания	прессова-ния	отсоса

- ! Режимы обработки для машинных строчек и ВТО указываются по всем видам материалов.

Таблица Б.5 – Параметры дублирования и клеевых соединений

Наименование основного материала	Наименование про-кладочного материа-ла, вид клеевого покрытия	Температура рабочего органа, С°	Усилие сжатия, кПа	Время прохож-дения зоны дублирования, с	Продолжительность операции, с

Таблица Б.6 – Характеристика технологического оборудования

Наименование оборудования, тип, класс, завод-изготовитель	Скорость вращения главного вала, мин <sup>-1</sup>	Длина стежка, мм	Толщина обрабатываемых материалов мм	Дополнительные сведения

Таблица Б.7 – Техническая характеристика утюгов

Марка утюга	Способ нагрева	Масса, кг	Мощность, кВт	Размер подошвы, мм	Примечание

Таблица Б.8 – Техническая характеристика утюжильных столов

Марка стола	Электрические характеристики			Высота гладильной плиты, мм	Температура нагрева подошвы, С <sup>0</sup>	Время разогрева, мин
	напряжение, В	ток, А	мощность, кВт			

Таблица Б.9 – Техническая характеристика прессов

Марка	Технические характеристики				Дополнительные данные, габариты, мм
	рабочая поверхность, мм	регулировка температуры в диапазоне, С <sup>0</sup>	напряжение, В	мощность нагревательного элемента, кВт	

Таблица Б.10 – Характеристика средств технологической оснастки

Наименование	Марка	Назначение	Область применения	Оборудование

Таблица Б.11 – Технологическая последовательность изготовления \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

№ТНО	Наименование ТНО	ТУ на выполнение ТНО	Специальность	Разряд	Время, с	Оборудование

*Технологическая последовательность разрабатывается на все модели.*

- ! *Если модели имеют незначительные отличия, допускается представить технологическую последовательность только на одну модель, на остальные указать только особенности изготовления.*

Таблица Б.12 – Сопоставление фабричных и проектируемых методов обработки

Фабричные методы обработки					Проектируемые методы обработки					Экономия времени, с	Экономическая эффективность	
Наименование ТНО	С	Р	Время, с	Оборудование	Наименование ТНО	С	Р	Время, с	Оборудование		% СЗВ	% РТП
ИТОГО												

Таблица Б.13 – Экономическая эффективность выбранных методов обработки

Наименование узла	Время ТНО, с		Экономия времени, с	СЗВ, %	РПТ, %
	Т <sub>Ф</sub>	Т <sub>ПР</sub>			
Заготовительная секция					
Монтажная секция					
Отделочная секция					
Итого по модели А					

Таблица Б.14 – Сводка расчетной рабочей силы

Разряд	Фактическое количество рабочих по специальностям						Сумма по разрядам	Сумма тарифных разрядов	Тарифный коэф-т	Сумма тарифных коэф-в
	М	У	Р	СМ	ПА	П				
1									1,00	
2									1,16	
3									1,35	
4									1,57	
Итого по спец-тям										
Удельный вес спец-ти, %										

! Сводка расчетной рабочей силы рассчитывается на все модели и представляется при последовательном запуске – в отдельных таблицах, при ПАЗ – в одной.

! Сводка фактической рабочей силы рассчитывается на все модели и представляется в одной таблице.

Таблица Б.15 – Сводка фактической рабочей силы

Разряд		Фактическое количество рабочих по специальностям						Итого по разрядам	Количество резервных рабочих	Сумма с учетом резервных
		М	СМ	У	Р	ПА	П			
2	А									
	Б									
	В									
3	А									
	Б									
	В									
4	А									
	Б									
	В									
Итого по спец-тям	А									
	Б									
	В									

Таблица Б.16 – Сводка оборудования

Тип и класс оборудования	Количество оборудования, ед.				
	Основного			Резервного	Всего
	А	Б	В		
Машины, полуавтоматы					
<b>Итого машин:</b>					
Утюжильное оборудование и ручные столы					
<b>Итого по потоку:</b>					

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Пример оформления формы «Техническое задание»

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Наименование изделия – ...  
Назначение – ...  
Климатическая зона – ...  
Сезон – ...  
Базовый размер – ...; рост – ...  
Полнотная группа – ...  
Вид основного материала – ...

#### Технические нормативно-правовые акты

ГОСТ (номер и полное название)

СТБ (номер и полное название)

.....

Учебное издание

## ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Методические указания по выполнению дипломного проектирования

Составители:

Бодяло Наталья Николаевна  
Довыденкова Вера Петровна  
Зими́на Елена Леонидовна  
Ульянова Наталья Вячеславовна  
Алахова Светлана Степановна  
Иванова Надежда Николаевна  
Бондарева Елена Владимировна

Редактор *Т.А. Осипова*

Корректор *Т.А. Осипова*

Компьютерная верстка *Н.В. Карпова*

---

Подписано к печати 20.04.2022. Формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. печ. листов 3,3.  
Уч.-изд. листов 4,1. Тираж 50 экз. Заказ № 116.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»  
210038, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.