

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

**В. П. ДОВЫДЕНКОВА**

**КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА.  
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

**Учебно-методическое пособие**

*Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением  
по химико-технологическому образованию в качестве  
учебно-методического пособия для студентов  
учреждений высшего образования специальности  
6-05-0723-02 «Технологии и проектирование одежды и обуви»*

Витебск  
2025

УДК 687.016.5  
ББК 37.24  
Д 58

## Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой декоративно-прикладного искусства и технической графики учреждения образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова» Сысоева И. А.;

Начальник опытной подготовки производства  
УПП «Витебский меховой комбинат» Вичева С. Н.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «ВГТУ», протокол № 1 от 05.09.2025.

Довыденкова, В. П.

Д 58 Конструкторская подготовка производства. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / В. П. Довыденкова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2025. – 107 с.  
ISBN 978-985-481-795-8

Лабораторный практикум содержит методические указания к лабораторным работам по курсу «Конструкторская подготовка производства» и предназначен для изучения курса и самостоятельной работы студентов специальности 6-05-0723-02 «Технологии и проектирование одежды и обуви».

УДК 687.016.5  
ББК 37.24

ISBN 978-985-481-795-8

© УО «ВГТУ», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Правила техники безопасности при проведении лабораторных работ.....	5
Лабораторная работа 1. Разработка, изготовление и оформление лекал основных деталей мужского пиджака.....	6
Лабораторная работа 2. Построение лекал производных деталей из основной ткани для мужского пиджака.....	18
Лабораторная работа 3. Построение чертежей лекал деталей подкладки для мужского пиджака.....	29
Лабораторная работа 4. Построение чертежей лекал деталей прокладок для мужского пиджака.....	41
Лабораторная работа 5. Построение чертежей вспомогательных лекал для мужского пиджака.....	52
Лабораторная работа 6. Изучение методов градации лекал деталей одежды.....	59
Лабораторная работа 7. Градация лекал основных деталей типовых конструкций одежды.....	64
Лабораторная работа 8. Разработка технического описания на новую модель одежды.....	72
Лабораторная работа 9. Изучение принципов разработки и составление таблицы измерений мужского пиджака.....	76
Список использованных источников.....	83
Приложение А. Схемы градации базовой конструкции женской плечевой одежды по размерам и ростам.....	85
Приложение Б. Формы технического описания на новую модель одежды.....	90
Приложение В. Наименование мест измерений и методы измерения изделий.....	100
Приложение Г. Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды пальтово-костюмного ассортимента.....	103
Приложение Д. Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды платьево-блузочного ассортимента.....	105

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Дисциплина «Конструкторская подготовка производства» относится к модулю «Конструкторская подготовка производства» компонента учреждения высшего образования, предусмотренного образовательным стандартом ОСВО 6-05-0723-02-2023 для студентов, обучающихся по специальности 6-05-0723-02 «Технологии и проектирование одежды и обуви», профилизация «Технологии и проектирование швейных изделий» и является важной частью подготовки инженеров для швейного производства. В процессе изучения дисциплины студент получает знания о принципах построения и оформления всех видов лекал деталей одежды, их градации по размерам и ростам, этапах и особенностях разработки комплекта конструкторской документации на новую модель одежды массового производства.

Лабораторный практикум включает 9 лабораторных работ, выполнение которых позволяет изучить:

- этапы, основные принципы построения и оформления чертежей лекал основных деталей мужского пиджака;
- принципы построения и оформления чертежей лекал производных деталей из различных материалов для мужского пиджака;
- принципы построения и оформления вспомогательных лекал для мужского пиджака;
- методы градации лекал деталей одежды и основные принципы технического размножения деталей типовых конструкций одежды;
- структуру и принципы разработки технического описания на новые модели одежды;
- принципов разработки и составления таблицы измерений изделия в готовом виде.

Каждая лабораторная работа содержит вопросы для подготовки к работе, описание методики выполнения, рекомендации по анализу результатов работы и оформлению отчета.

Выполнению лабораторных работ предшествует краткое изложение теоретических вопросов, отражающих сущность изучаемой темы. Все это способствует закреплению теоретических знаний и расширению практических навыков будущих инженеров швейной, обувной и кожгалантерейной промышленности.

## **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Допуск обучающихся в учебную лабораторию осуществляется с разрешения преподавателя. Каждый обучающийся должен выполнять работы на закрепленном за ним учебном месте.

В учебной лаборатории запрещается находиться в верхней одежде и приносить ее с собой (пальто, шапка, плащ, куртка и т. д.), в крайнем случае, вещи должны быть сложены в пакет (сумку). Запрещается загромождать учебное место посторонними вещами, предметами.

Во время занятий в учебной лаборатории обучающиеся должны знать и выполнять все правила по технике безопасности, соблюдать чистоту, не загромождать проходы сумками, быть внимательными и точно выполнять только ту работу, которая им поручена.

Обучающиеся получают допуск к лабораторным работам после прохождения инструктажа и обучения правилам техники безопасности, в том числе и пожарной безопасности, которые проводит преподаватель, ведущий занятия. Приступая к лабораторной работе, обучающийся изучает методику работы, правила ее безопасного выполнения, проверяет наличие и соответствие взятых учебных пособий, методических указаний, нормативно-правовых документов, схем, инструментов, приспособлений и др.

Перед началом выполнения лабораторной работы обучающийся обязан проверить соответствие рабочего места требованиям безопасности, проверить достаточность освещенности рабочего места. Работу необходимо проводить в точном соответствии с её описанием в методических указаниях. Обучающиеся обязаны пользоваться только тем инструментом, приспособлениями, оборудованием, для работы с которым они обучены безопасным методам труда и проинструктированы.

Необходимо извещать преподавателя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью, об ухудшении состояния своего здоровья. В процессе выполнения лабораторной работы обучающиеся должны выполнять все требования преподавателя, вытекающие из хода учебного процесса.

В лаборатории кафедры имеется универсальная медицинская аптечка. При необходимости обучающийся под руководством преподавателя должен уметь оказывать первую помощь пострадавшим.

По окончании занятий в учебной лаборатории необходимо:

- отключить прибор (светокопировальный стол) от электрической сети;
- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- собрать личные вещи и выйти из лаборатории.

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1**

## **РАЗРАБОТКА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ЛЕКАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** освоить методику разработки, изготовления и оформления лекал основных деталей мужского пиджака.

### **Содержание работы**

1. Ознакомление с этапами построения лекал основных деталей мужского пиджака.
2. Построение чертежей лекал.
  - 2.1 Копирование деталей с чертежа модельной конструкции.
  - 2.2 Выбор величин технологических припусков, построение контуров лекал.
  - 2.3 Вырезание лекал, проверка сопряжений срезов и нанесение надсечек.
  3. Оформление лекал.
    - 3.1 Нанесение на лекала деталей направлений нитей основы и допускаемых отклонений.
    - 3.2 Нанесение на лекала деталей необходимых надписей. Составление спецификации лекал и деталей кроя.
4. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Классификация лекал в зависимости от назначения.
2. Какие детали мужского пиджака относят к основным?
3. Каковы этапы изготовления лекал основных деталей мужского пиджака?
4. Согласно каким документам устанавливают припуски на швы и подгиб низа деталей мужского пиджака?
5. Какие факторы влияют на величины припусков на швы и подгиб низа деталей мужского пиджака?
6. Как проводят на лекалах линии направления нитей основы и допускаемых отклонений от них?
7. От чего зависят величины допускаемых отклонений от нитей основы?
8. Какие линии и надписи наносят на лекала основных деталей?

## **Методические указания**

### **1.1 Ознакомление с этапами построения лекал основных деталей мужского пиджака**

Чертежи лекал деталей являются техническим документом, который определяет конструкцию, форму и размеры деталей, а также технические условия на обработку и раскрой изделия.

В зависимости от назначения различают лекала-оригиналы, лекала-эталоны и рабочие лекала.

**Лекала-оригиналы** полностью соответствуют образцу модели базового размера. Их разрабатывает конструктор.

**Лекала-эталоны** получают по лекалам-оригиналам путем градации их на все рекомендуемые для данной модели размеры и роста. Они предназначены для изготовления рабочих лекал, проверки их точности и качества.

**Рабочие лекала** изготавливают по лекалам-эталонам. Они предназначены для выполнения раскладки при установлении норм расхода материалов, выполнения обмеловок, для раскroя материалов и проверки качества кроя. При изготовлении рабочих лекал симметричные детали изготавливают вразворот. При оформлении на них указывают только те линии, по которым необходимо провести раскрой детали из материала.

В настоящее время большинство видов работ по подготовке новых моделей одежды к запуску в производство выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) швейных изделий. Внедрение САПР с автоматизированным лазерным раскроем позволяет существенно сократить объем «лекального хозяйства» при конструкторско-технологической подготовке производства. Разработка и изготовлению из плотной бумаги (картона, полиэтилена) подлежат только лекала-оригиналы (они же и эталоны) и вспомогательные лекала на все размеры и роста для выполнения намеловочно-основорочных работ в процессе изготовления изделий.

Исходными данными для разработки чертежей лекал основных деталей являются:

- чертеж модельной конструкции;
- свойства материалов;
- выбранные методы технологической обработки и используемое при изготовлении изделия оборудование.

Основными этапами построения лекал являются следующие:

- копирование деталей с чертежа модельной конструкции;
- выбор технологических припусков, построение контуров лекал;
- вырезание лекал, проверка сопряжения срезов и нанесение надсечек по срезам деталей;
- оформление лекал.

## **1.2 Построение чертежей лекал основных деталей мужского пиджака**

### **1.2.1 Копирование деталей с чертежа модельной конструкции**

На первом этапе изготовления лекал мужского пиджака с чертежа модельной конструкции, отдельно для каждой детали, с помощью резца на лист бумаги копируют:

- контуры каждой детали конструкции;
- конструктивные линии: линии уровней глубины проймы, ширины спинки, талии, бедер, полузаноса, перегиба лацкана, петель;
- вытачки, положение бокового и верхнего карманов;
- надсечки по пройме и окату рукава.

Линии, перенесенные резцом, обводят карандашом, устранивая неточности копирования.

### **1.2.2 Выбор величин технологических припусков**

При построении лекал проектируют следующие технологические припуски:

- на усадку и уработку;
- на швы;
- на подгиб низа;
- на уточнение и подрезку.

Поскольку при построении чертежей базовой конструкции по методике ЕМКО (ОАО «ЦНИИШП») учитывают припуски на усадку и уработку, их не проектируют при изготовлении лекал в данной лабораторной работе.

Виды швов, проектируемые к контурам деталей, выбирают в соответствии с ГОСТ 12807-2003 «Изделия швейные. Классификация стежков, строчек, швов» [1]. Величина припуска на шов зависит от следующих факторов:

- вида шва (стачной, обтачной, запошивочный и т. д.);
- кривизны шва (например, боковой срез прямого силуэта в сравнении со срезами горловины, проймы, оката и т. д.);
- осыпаемости материала;
- способов обработки и применяемого оборудования (например, стачивание с одновременным или раздельным обметыванием припусков на шов и др.).

По тем срезам, где необходимо предусмотреть огибание или кант, дают припуски на кант и огибание, которые зависят от толщины материала и величины канта. Обычно величина припуска на кант принимается не менее толщины основного материала.

Величина подгиба низа изделия и рукава для мужского пиджака зависит от следующих факторов:

- способа обработки (с открытым или закрытым срезом, окантованный и т. д.);
- материала, который определяет уровень качества изделия (чистошерстяной или полушерстяной, синтетический);
- кривизны нижнего среза (прямой или значительно расширенный силуэт).

Нормативными документами, которые устанавливают припуски на подгиб низа, являются ГОСТы на данную группу изделий: для изделий пальтово-костюмного ассортимента – ГОСТ 25295-2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия» [2].

Согласно ГОСТ 25295-2003, в изделиях с явно выраженной полоской или клеткой (6 мм и более) необходимо соблюдать совмещение или симметричность рисунка. Для подгонки рисунка ткани при выкраивании, как правило, мелких деталей (воротников, клапанов, листочек и т. п.) в раскладках или на этапе построения лекал (грубый крой) предусматривают припуски на подгонку рисунка в размере половины, трех четвертей или полного раппорта.

Припуск на уработку при стачивании деталей зависит от конструкции соединения, количества швов, свойств материала и применяемого оборудования. Этот припуск целесообразно давать для толстых тканей по ширине деталей при наличии большого количества настрочных швов. Например, при нескольких вертикальных рельефах по спинке целесообразно давать припуск на уработку по ширине спинки (0,2–0,3 см на каждый рельеф) с учетом огибания швов. По длине, по нижнему срезу детали на уработку дается примерно 0,5 % от длины рельефа.

Если учитывается припуск на уработку по длине детали, предполагается уточнение и подрезка низа изделия. Припуск на уточнение и подрезкудается после припуска на подгибку низа и составляет 0,5–1,0 см.

Припуски на подрезку предусматриваются также по тем срезам, конфигурация и размеры которых могут быть искажены под действием предшествующих технологических операций. Искажение срезов происходит после влажно-тепловой обработки (сутюживание, дублирование, формование). При разработке комплекта лекал мужского пиджака на подрезку будут учтены на этапе построения производных деталей из основной ткани. Их также предусматривают по срезам симметричных деталей декоративного назначения, где предъявляют повышенные требования к точности, например, детали карманов, клапанов, пат и т. д. Следует отметить, что припуски на подрезку не только увеличивают расход материалов, но и повышают трудоемкость изделия. Поэтому при проектировании технологических конструкций этот припуск не задают.

На рисунках 1.1–1.3 приведены чертежи лекал основных деталей мужского пиджака. К контурам деталей даны припуски, указанные в таблице 1.1 [3,4].

Таблица 1.1 – Величины припусков на швы и подгиб по срезам основных деталей мужского пиджака

Вид шва	Назначение шва	Величина шва, см
1	2	3
Соединительный стачной вразутюжку	Стачивание локтевых и передних срезов рукава, боковых, плечевых срезов, среднего среза спинки, притачивание бочка к переду	1,0
Соединительный стачной взаутюжку	Втачивание рукава в пройму, соединение припуска на шлицу спинки с подкладкой, соединение шлицы рукава	1,0
Краевой обтачной в кант*	Обтачивание срезов борта и лацкана	0,7
Краевой в подгибку с притачной подкладкой	Подгиб низа изделия и рукава	3,0
Соединительный накладной с открытыми срезами	Настрочивание воротника на горловину	1,0

\* по срезу борта дополнительно припуск на кант 0,2 см.

В чертежах лекал основных деталей мужского пиджака, если сопрягаемые срезы соединяют без посадки, то проверку сопряжения и расстановку надсечек осуществляют одновременно. Например, при проверке сопряжений по боковым срезам спинки и бочка, бочки накладывают на спинку и резцом отмечают, а затем карандашом проставляют местоположение следующих надсечек (рис. 1.1):

- 1-я по линии груди;
- 2-я по линии талии;
- 3-я по линии подгиба низа изделия.

По среднему срезу спинки монтажную надсечку располагают на 18,0 см от среза горловины спинки и по линии талии. По срезу притачивания бочка к переду монтажную надсечку располагают выше линии талии на расстоянии 7,0–8,0 см, а также по линии подгиба низа. На бочке надсечкой отмечают положение разреза бокового кармана (рис. 1.2).

При проектировании посадки по одному из срезов вначале ставят надсечки по тому срезу, где посадка не проектируется. Затем производят расстановку соответствующих надсечек по другому срезу с учетом величины посадки. При расстановке надсечек на лекалах деталей рукава проектируют посадку нижней части по переднему срезу, равную 0,4 см и по локтевому срезу верхней части рукава, равную 0,7 см (рис. 1.3).

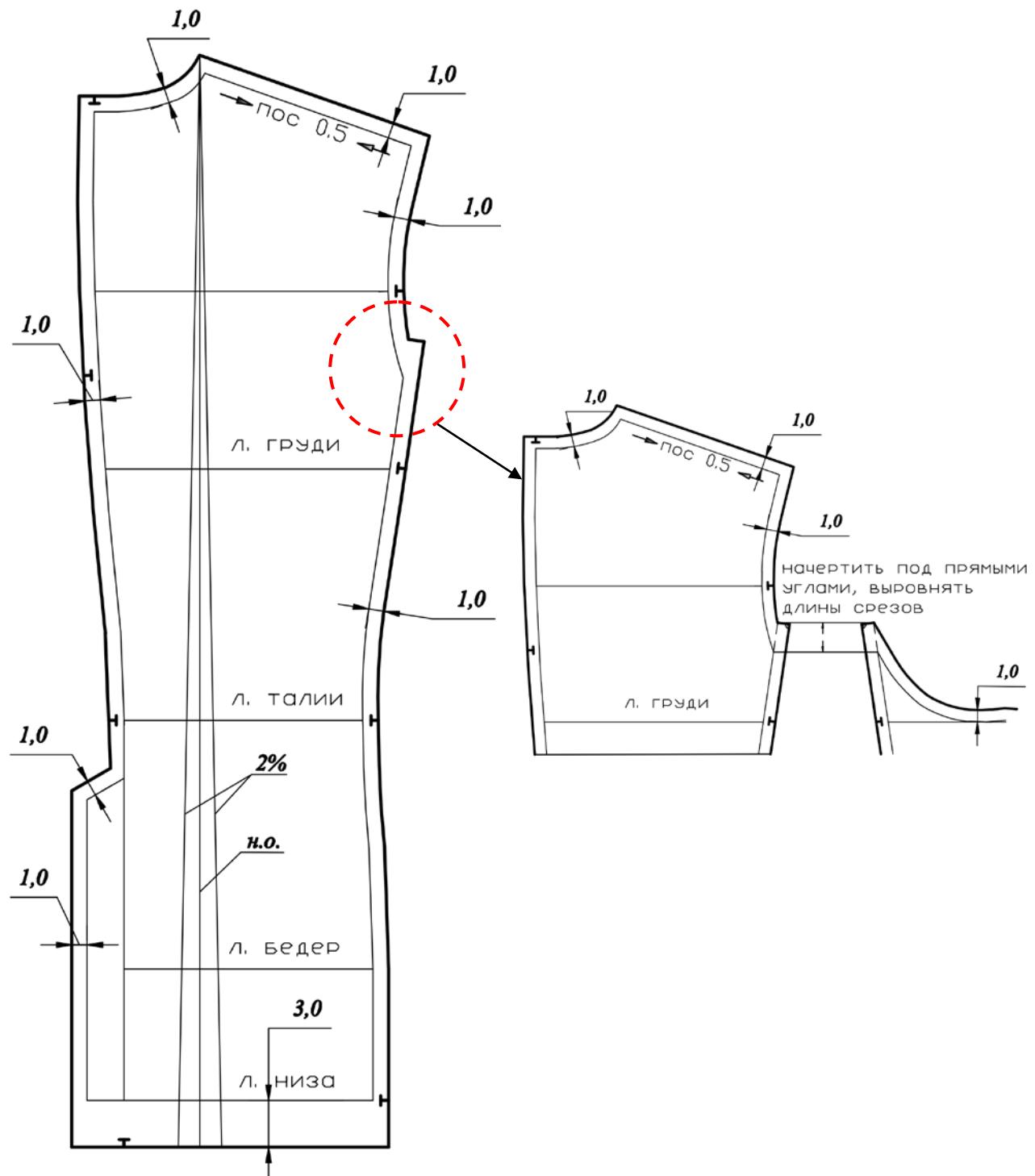


Рисунок 1.1 – Чертежи лекал основных деталей мужского пиджака  
(спинка)

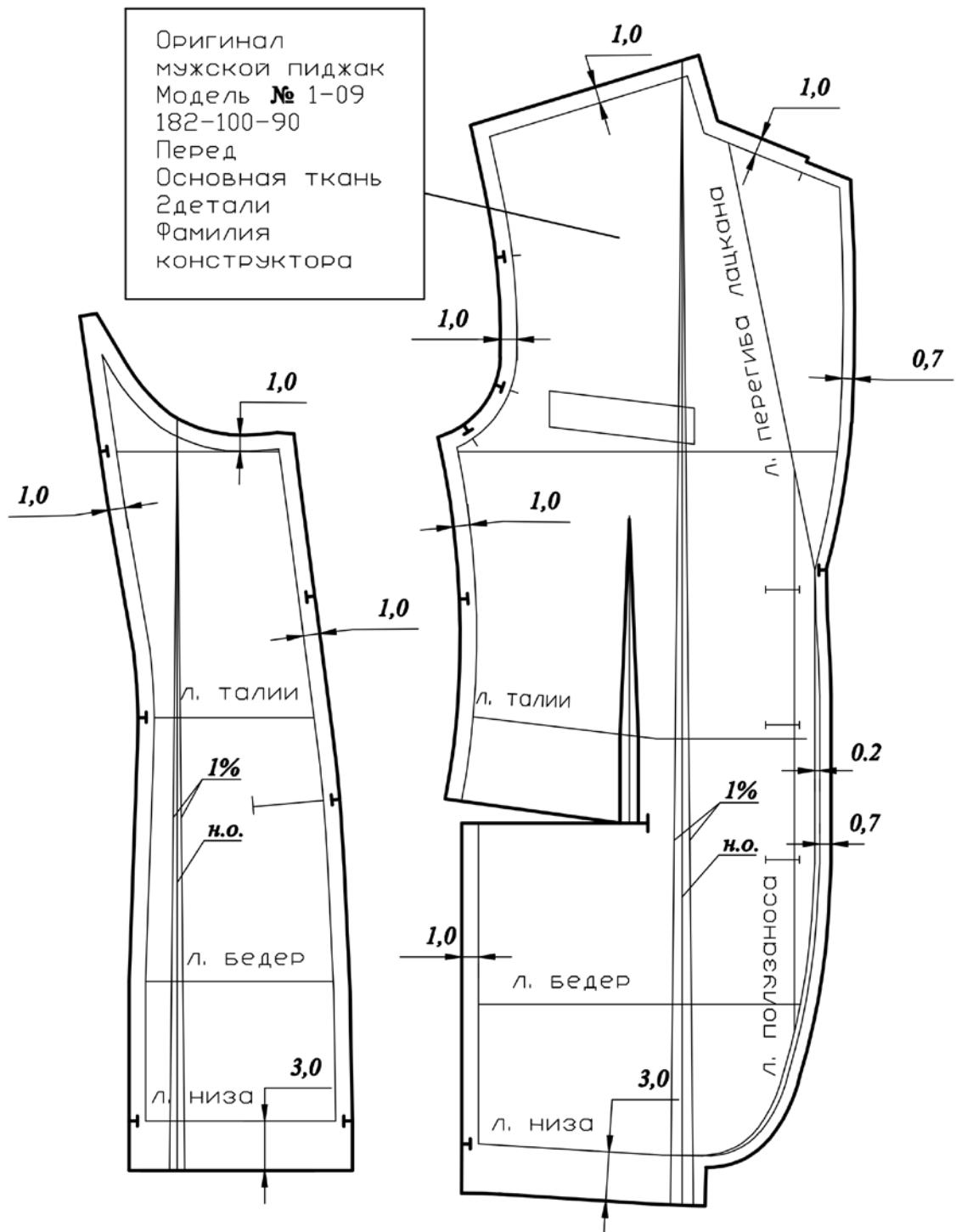


Рисунок 1.2 – Чертежи лекал основных деталей мужского пиджака  
(перед, бочок)

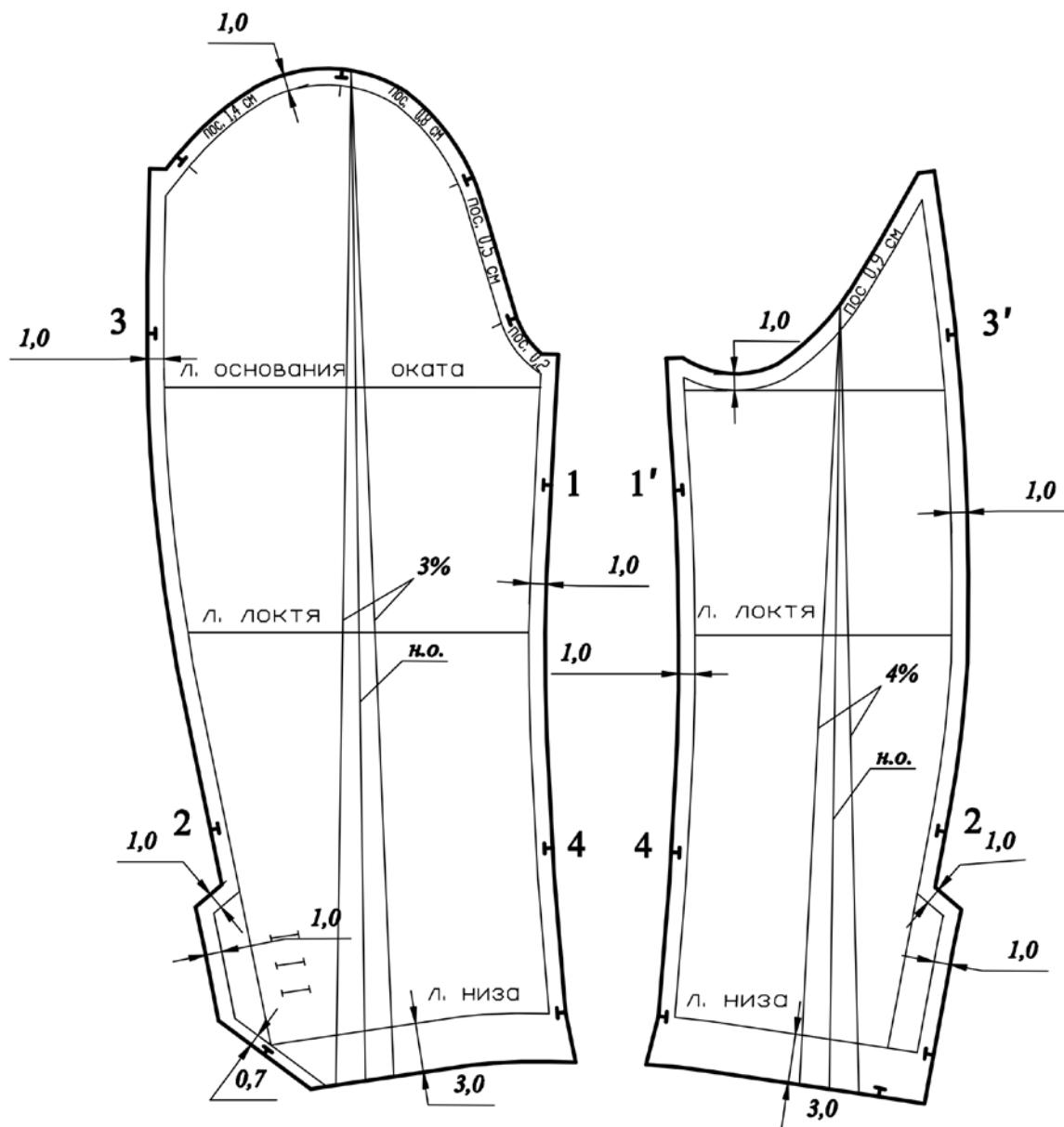


Рисунок 1.3 – Чертежи лекал основных деталей мужского пиджака  
(верхняя и нижняя части рукава)

Надсечки 3 и 3' ставят на расстоянии 10,0–12,0 см от вершин локтевых срезов верхней и нижней частей рукава. Надсечки 1 и 1' ставят на расстоянии 7,0–8,0 см от вершин передних срезов. Соответственно, надсечку 2 располагают от уступа шлицы на 2,0–3,0 см. Надсечку 4 ставят на расстоянии 10 см от линии подгиба низа лекала рукава.

Надсечки по пройме и окату копируют с чертежа модельной конструкции и переносят на линии срезов лекал. При этом указывают длину участка проймы и величину посадки по окату рукава.

Если срезы деталей будут стачиваться на полуавтоматах по заданному контуру, то их оформляют абсолютно одинаковыми по кривизне линиями, которые являются копией технологических шаблонов для полуавтоматов. Для мужского пиджака такими срезами могут быть средний срез спинки и локтевые срезы рукава.

Обычно на срезах длиной более 40,0–50,0 см ставят не менее двух надсечек на расстоянии, примерно 8,0–10,0 см от концов срезов.

В областистыковки лекал сопрягаемых деталей сглаживают сопрягаемые контуры (обеспечивают плавный переход). Оформляют уголки лекала с учетом заутюжки или разутюжки швов (рис. 1.4).

Примеры схем проверки сопряженности срезов приведены на рисунке 1.4.

Лекала вырезают по внешним контурным линиям, оставляя запасы бумаги по верхним участкам боковых и локтевых срезов. При изготовлении лекал надсечки вырезают так, как показано на рисунке 1.5.

Количество и места расположения надсечек на лекалах основных деталей мужского пиджака обусловлены конфигурацией деталей, их сложностью, используемым оборудованием, приемами выполнения операций и др.

В зависимости от сложности конструкции, используемых членений по усмотрению конструктора надсечки могут быть проставлены на пересечении контурных линий с линиями сетки базовой конструкции, по сторонам вытачек, по линиям сгибов деталей.

### **1.3 Оформление лекал**

#### **1.3.1 Нанесение на лекалах деталей направлений нитей основы и допускаемых отклонений**

Направление нитей основы в деталях изделия определяют с учетом направления наибольших растягивающих усилий и ТУ на раскрой. Величины допускаемых отклонений от номинального направления нитей основы задаются в процентах и зависят от вида изделия, материала (основной, подкладочный и т. д.), назначения и наименования детали, а также от наличия геометрического рисунка материала (в полоску, клетку). Величину допускаемого отклонения определяют для каждой детали в процентах от ее длины и откладывают по обе стороны от номинального направления нити основы [3–6].

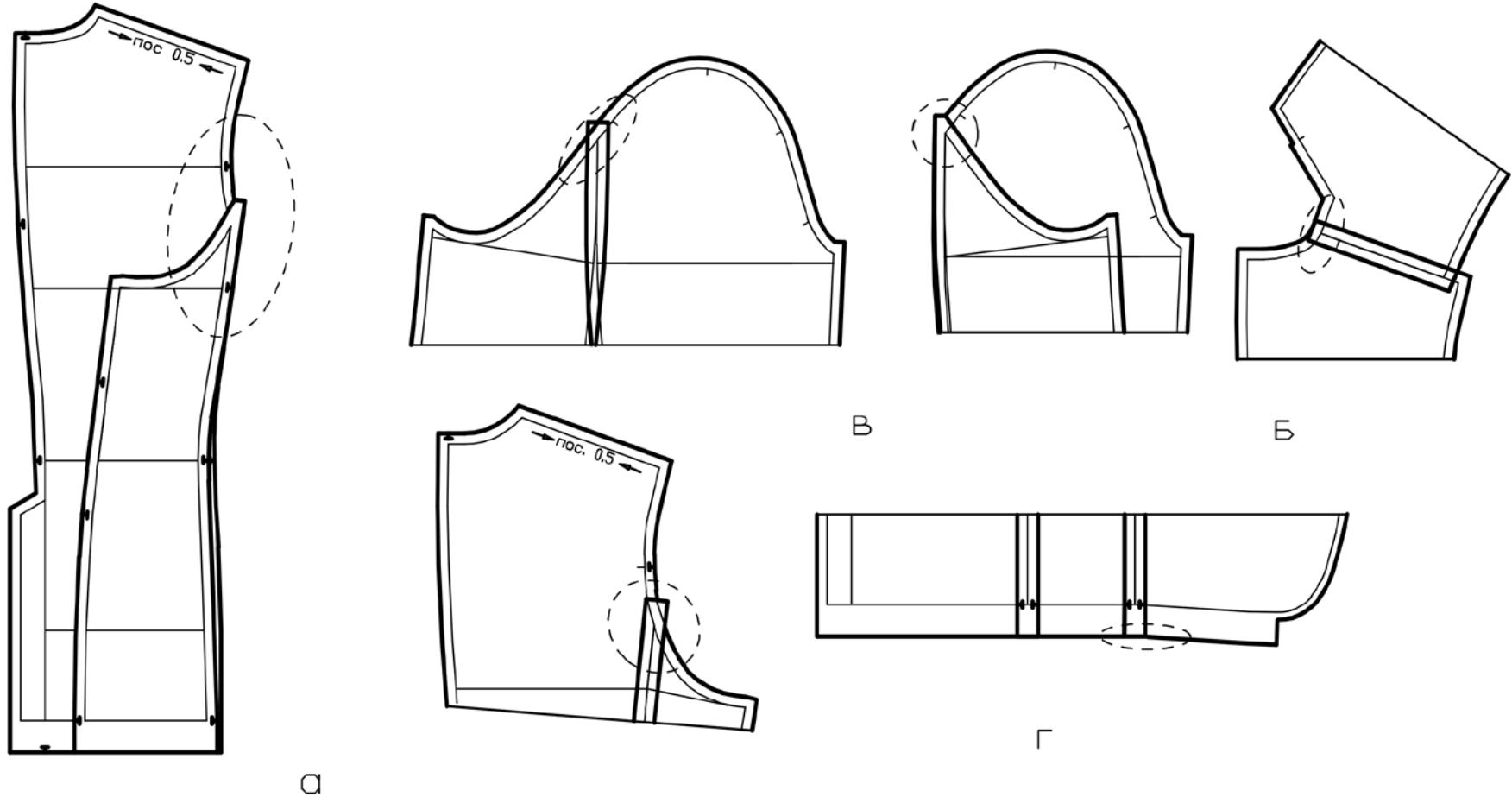


Рисунок 1.4 – Примеры проверки сопряженности контуров деталей:

а – спинки, бочка по боковым срезам; б – горловины спинки и переда; в – верхней и нижней частей рукава;  
г – низа изделия.

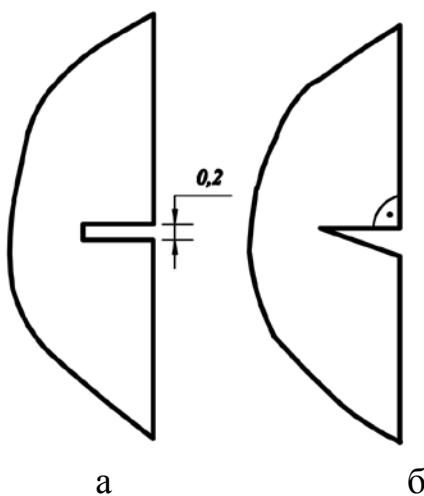


Рисунок 1.5 – Примеры вырезания надсечек в лекалах:  
а – с использованием приспособления; б – вручную

При автоматизированном выполнении раскладки на лекалах достаточно показать направление нитей основы и задать процент отклонений при определении задания на раскладку. Допускаемые отклонения от номинального направления нити основы деталей мужского пиджака выбираются согласно СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения». Для основных деталей мужского пиджака они приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Направления нитей основы и допускаемые отклонения в основных деталях мужского пиджака

Деталь	Направление нитей основы в деталях кроя	Допускаемые отклонения от направления нитей основы для тканей, %	
		с рисунком (полоска, клетка)	без рисунка
1	2	3	4
Спинка из двух частей	Параллельно среднему срезу от линии талии до низа	1	2
Перед	Параллельно линии полузаноса, расположенной ниже верхней петли	1	1
Бочок переда	Как на переде	1	1
Верхняя часть рукава	Параллельно прямой линии, соединяющей концы переднего переката	1	3
Нижняя часть рукава	Параллельно прямой линии, соединяющей концы переднего переката	3	4

### **1.3.2 Нанесение на лекалах деталей необходимых надписей. Составление спецификации лекал и деталей кроя**

На лекалах каждой детали наносят следующие маркировочные данные:

- вид лекала (оригинал);
- наименование изделия;
- номер модели;
- размерные признаки;
- наименование детали;
- вид материала (основной, подкладка, прокладка);
- количество деталей;
- фамилия конструктора.

Кроме того, на лекалах-оригиналах наносят линии контрольных измерений лекал и готовых изделий с указанием припусков на швы, подгиб низа, усадку и уработку. Этот этап работы подробно описан в методических указаниях к лабораторной работе 9 по изучению принципов разработки и составлению таблицы контрольных измерений мужского пиджака.

Для контроля изнашиваемости лекал на предприятиях по линиям срезов всего комплекта лекал-эталонов и рабочих лекал на расстоянии 0,1–0,2 см от края через каждые 8,0–10,0 см проставляют штампы или наносят контрольную линию, параллельную срезам лекал.

### **1.4 Оформление отчета по лабораторной работе**

В отчете по лабораторной работе необходимо указать ее тему, цель и содержание. В табличной форме (табл. 1.1) привести величины припусков на швы и подгиб низа, а также данные о направлении нитей основы в основных деталях мужского пиджака и величины отклонений от них (табл. 1.2).

К отчету следует приложить лекала основных деталей мужского пиджака (спинки, бочка, переда, верхней и нижней частей рукава).

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2**

## **ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКАЛ ПРОИЗВОДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ОСНОВНОЙ ТКАНИ ДЛЯ МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** освоить методику построения лекал производных деталей из основной ткани для мужского пиджака.

### **Содержание работы**

1. Ознакомление с принципами построения лекал производных деталей из основной ткани для мужского пиджака.
2. Построение чертежей лекал деталей воротников.
  - 2.1 Построение чертежа лекала нижнего воротника.
  - 2.2 Построение чертежей лекал деталей верхнего воротника.
3. Построение чертежа лекала подборта.
4. Построение чертежей лекал деталей карманов.
5. Оформление и вырезание лекал.
6. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Какие детали одежды называют производными?
2. Какие детали мужского пиджака из основной ткани относят к производным?
3. Каковы этапы и принципы построения чертежей лекал производных деталей воротников и подборта?
4. Как определить размеры и форму лекал производных деталей карманов?

### **Методические указания**

#### **2.1 Ознакомление с принципами построения лекал производных деталей из основной ткани для мужского пиджака**

Детали швейных изделий, лекала которых разрабатывают на базе лекал основных деталей, называют производными. К производным деталям мужского пиджака **из основной ткани** относят детали верхнего воротника, подборта, клапана и обтачек бокового кармана, листочки, подзора (или подзора, цельнокроеного с подкладкой) верхнего кармана и прочих деталей в зависимости от модели.

Размеры и форма лекал производных деталей тесно связаны с контурами лекал основных деталей и зависят от **выбранных методов обработки и сборки**

**деталей и узлов изделия.** Эти же факторы определяют размеры и форму лекала основной детали нижнего воротника.

Для удобства выполнения задания построение лекала нижнего воротника выполняется в данной лабораторной работе [3, 4].

В массовом производстве применяют различные варианты обработки воротника и борта мужского пиджака, методы обработки постоянно совершенствуются. Построение лекал деталей нижнего и верхнего воротников и подборта мужского пиджака в данной лабораторной работе предлагается выполнять для **одного из вариантов** обработки: нижний воротник изготавливают из нетканого материала **фильца** и настрачивают на припуск шва верхнего воротника по его отлету. Концы воротника обтачивают. При соединении с изделием нижний воротник настрачивают на горловину изделия и частично по раскепам. Небольшой участок раскепов стачивают. При этом используется оформление горловины переда углом (так называемая, «квадратная горловина». Внешний вид и разрез воротника представлены на рисунке 2.1.

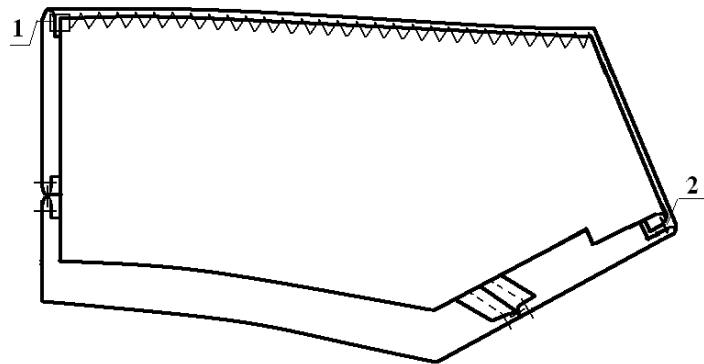


Рисунок 2.1 – Внешний вид и разрез воротника мужского пиджака

## 2.2 Построение чертежей лекал деталей воротника

### 2.2.1 Построение чертежа лекала нижнего воротника

**Нижний воротник** из нетканого материала **фильца** всегда выкраивают цельным, без среднего шва и надставок. Данный материал обладает достаточно хорошими формовочными свойствами, необходимой жесткостью и упругостью. Эти свойства позволяют достичь хорошего внешнего вида и качества посадки узла воротника в пиджаке без применения в нижнем воротнике отрезной стойки.

Чертеж лекала нижнего воротника строят, копируя контуры воротника с чертежа конструкции пиджака. При настрочивании нижнего воротника на горловину изделия воротник посаживают на 0,3–0,4 см. Если величина посадки не предусмотрена в чертеже конструкции, то при построении лекала нижнего

воротника по линии середины дают припуск на посадку. По срезу настрачивания воротника на горловину ставят контрольную надсечку, соответствующую плечевому шву пиджака, распределяя величину посадки по обе стороны от надсечки. По срезу отлета ставят контрольную надсечку для правильного настрачивания нижнего воротника на верхний на расстоянии 5,0–5,5 см от угла воротника.

С учетом выбранного способа обработки узла воротника на нижнем воротнике следует добавить по уступу воротника припуск на шов обтачивания 0,7 см и по раскепу припуск на шов стачивания 1,0 см на расстоянии 2,5–3,0 см от угла воротника (рис. 2.2) [3, 4].

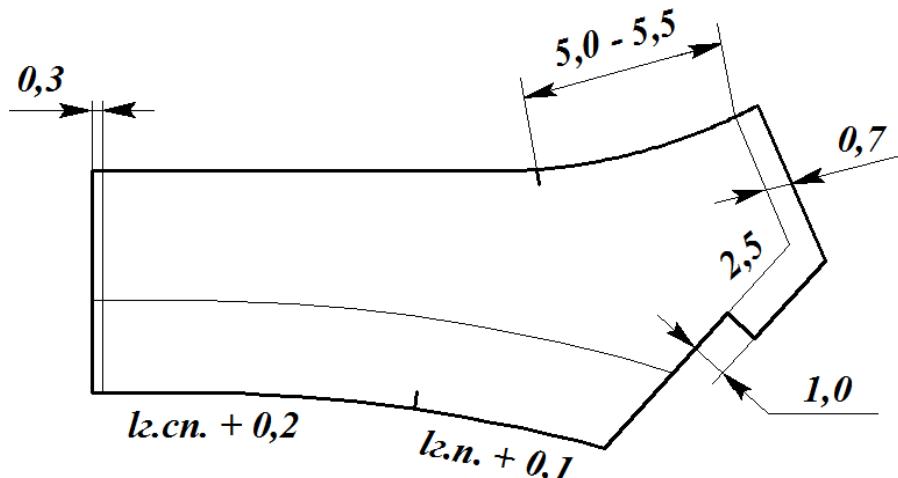


Рисунок 2.2 – Схема построения чертежа лекала нижнего воротника

### 2.2.2 Построение чертежей лекал деталей верхнего воротника

Верхний воротник мужского пиджака изготавливают с притачной стойкой, поэтому необходимо построить лекала двух деталей верхнего воротника: **отлета верхнего воротника и стойки верхнего воротника**.

Чтобы построить лекала этих деталей, сначала выполняют построение их шаблонов, для чего используют шаблон нижнего воротника, который получают путем копирования контуров лекала этой детали, исключая припуски на швы (на стачивание раскепа и обтачивание уступа). При копировании на шаблон переносят линию перегиба стойки и контрольные надсечки (рис. 2.3 а) [3, 4].

Затем на шаблон наносят линию членения. Шов притачивания стойки в готовом воротнике располагают ниже линии перегиба воротника, поэтому линию членения смещают от линии перегиба стойки вниз на 1,0 см (рис. 2.3 а). Шаблон нижнего воротника разрезают по линии членения.

**Верхнюю часть шаблона** используют для дальнейшего построения. Ее разрезают со стороны среза отлета в трех-четырех местах между надсечкой и средней линией и разводят на 0,6 см, проектируя посадку верхнего воротника

для лучшего его облегания в готовом виде (рис. 2.3 б). Копируют полученные контуры и получают шаблон отлета верхнего воротника.

На шаблоне отлета верхнего воротника выполняют построение шаблона стойки. Высоту стойки, равную высоте стойки на чертеже конструкции минус смещение линии членения вниз 1,0 см, откладывают вверх от линии притачивания стойки по средней линии воротника. В нижней точке раскепа линию притачивания стойки отводят вверх на 0,7–1,0 см, как показано на рисунке 2.3 в. Верхнюю линию стойки проводят параллельно нижней, а ее длина должна быть равна длине горловины изделия. Копируют полученные контуры шаблонов отлета и стойки в отдельности, переворачивая при этом стойку (рис. 2.3 г). Еще раз проверяют длину линии притачивания стойки и линии втачивания в горловину и сопряжение стойки и воротника по раскепу [3, 4].

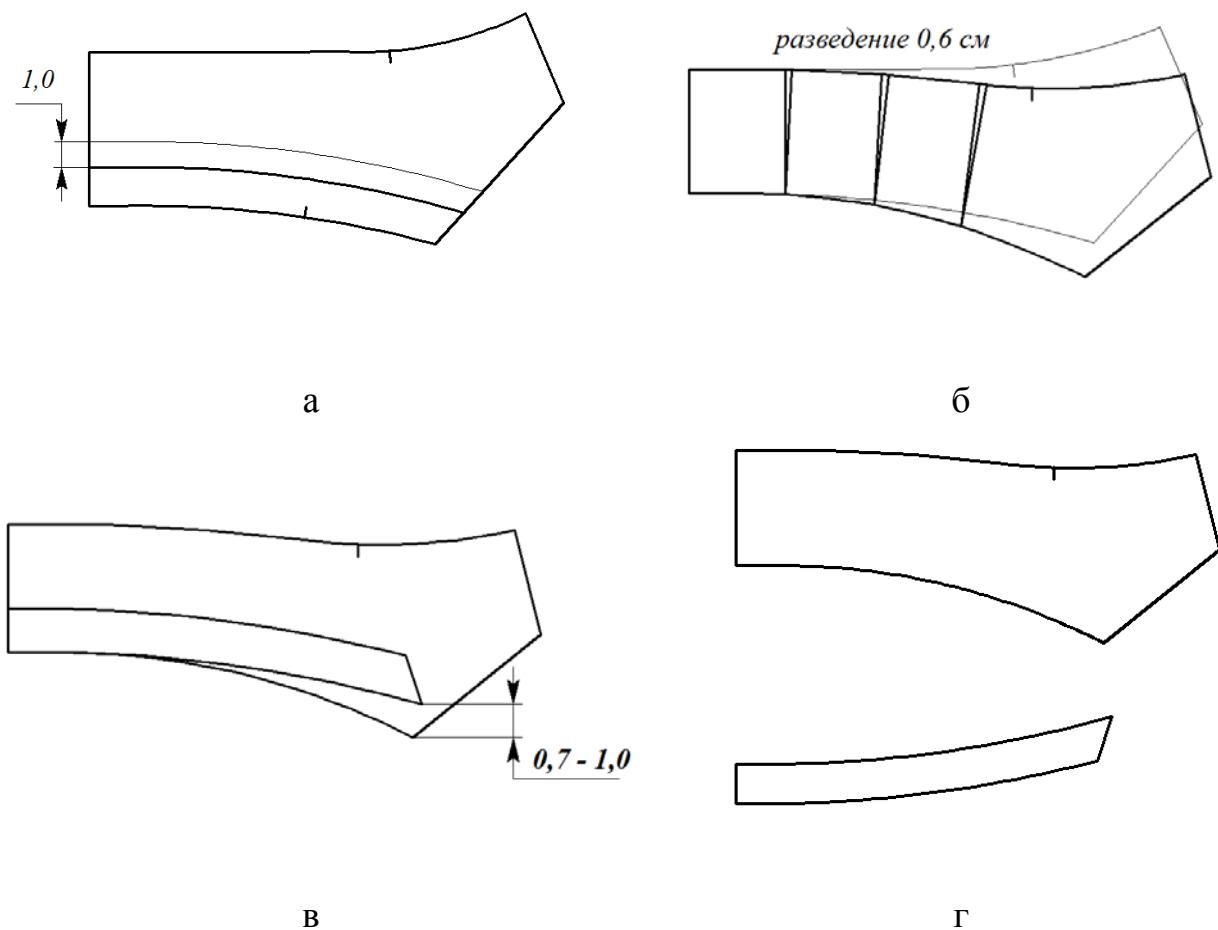


Рисунок 2.3 – Схема построения шаблонов верхнего воротника и стойки

Далее для построения чертежа лекала отлета верхнего воротника к контурам шаблона отлета дают технологические припуски (рис. 2.4 а) [3, 4]:

- по концам воротника припуск на посадку в уголках 0,2 см, сводя его на нет к надсечке по отлету и к концу уголка;
- по отлету припуск на кант 0,2 см и припуск на шов настрачивания

нижнего воротника на верхний 0,8 см (всего 1,0 см);

– по концам воротника припуск на кант 0,2 см и припуск на обтачивание 0,5 см (всего 0,7 см);

– по раскепу припуск на шов стачивания раскепов 1,0 см;

– по линии притачивания стойки 0,3 см на огибание нижнего воротника верхним по линии перегиба стойки и 0,7 см на шов притачивания стойки (всего 1,0 см).

Чертеж лекала стойки верхнего воротника получают, проектируя к контурам шаблона стойки следующие технологические припуски (рис. 2.4 б):

– по линии втачивания в горловину припуск на шов втачивания 1,0 см;

– по линии раскепа припуск на шов стачивания раскепов 1,0 см;

– по линии притачивания стойки к отлету воротника припуск на шов притачивания 0,7 см.

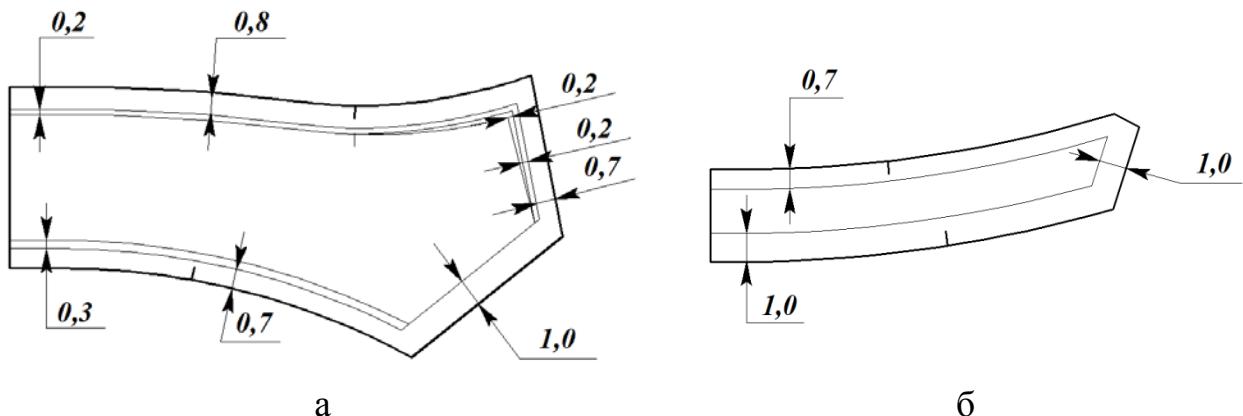


Рисунок 2.4 – Схема построения чертежей лекал деталей верхнего воротника мужского пиджака

Контрольную надсечку по отлету верхнего воротника переносят с контура шаблона на контур лекала. Дополнительно на обоих лекалах ставят надсечки по срезам притачивания стойки на расстоянии 6,0–7,0 см от срезов раскепов. Для втачивания верхнего воротника в горловину на стойке верхнего воротника ставят надсечку в месте расположения плечевого шва, как и в нижнем воротнике (рис. 2.4 б). Осуществляют проверку сопряжения стойки и отлета верхнего воротника по раскепу (рис. 2.5).

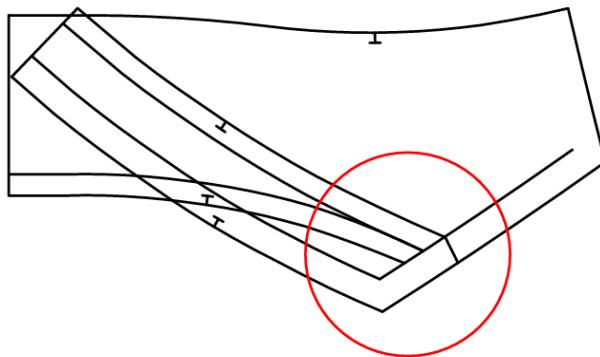


Рисунок 2.5 – Проверка сопряжения стойки и отлета воротника по раскепу

### 2.3 Построение чертежа лекала подборта

Чертеж лекала подборта строят на основе чертежа лекала переда. В пиджаках с квадратной горловиной и выбранным в лабораторной работе способом обработки узла воротника **подборт не доходит до плечевого среза переда**. Для построения чертежа лекала подборта с лекала переда копируют срезы горловины, раскепа, уступа лацкана, лацкана и борта, срез низа, а также линию перегиба лацкана, линию полузаноса, петли. Копируют и контрольные надсечки в точке втачивания воротника и в точке перегиба лацкана.

На первом этапе построения выполняют отведение линии раскепа подборта от линии раскепа лекала переда в точке угла горловины на 0,3 см вниз. Затем следует уравнять длину среза раскепа подборта с длиной среза раскепа лекала верхнего воротника (по воротнику) и, тем самым, учесть припуск на огибание подбортом переда по линии перегиба лацкана, равный 0,3 см (рис. 2.6) [3, 4].

Далее выполняют построение внутреннего среза лекала подборта. В полученной верхней точке внутреннего края подборта добавляют технологический припуск на шов притачивания подкладки 1,0 см. Далее откладывают ширину лекала подборта (включая припуски на швы): на уровне точки перегиба лацкана 10,0–11,0 см, на уровне бокового кармана также 10,0–11,0 см, на уровне линии бедер 9,0–10,0 см. При этом следует учитывать, что внутренний край подборта отстоит от внутреннего края петли на 5,0–6,0 см (в готовом виде не менее 4,0–5,0 см) (рис. 2.6) [3, 4].

Ширина подборта внизу равна 8,0–8,5 см, при этом внутренний срез подборта отстоит от конечной точки среза борта переда на 2,4 см. Эта величина равна сумме припусков на шов притачивания подкладки к подборту (1,0 см), припуска на шов обтачивания борта (0,7 см) и припуска на образование складочки (0,7 см) (рис. 2.6) [3, 4].

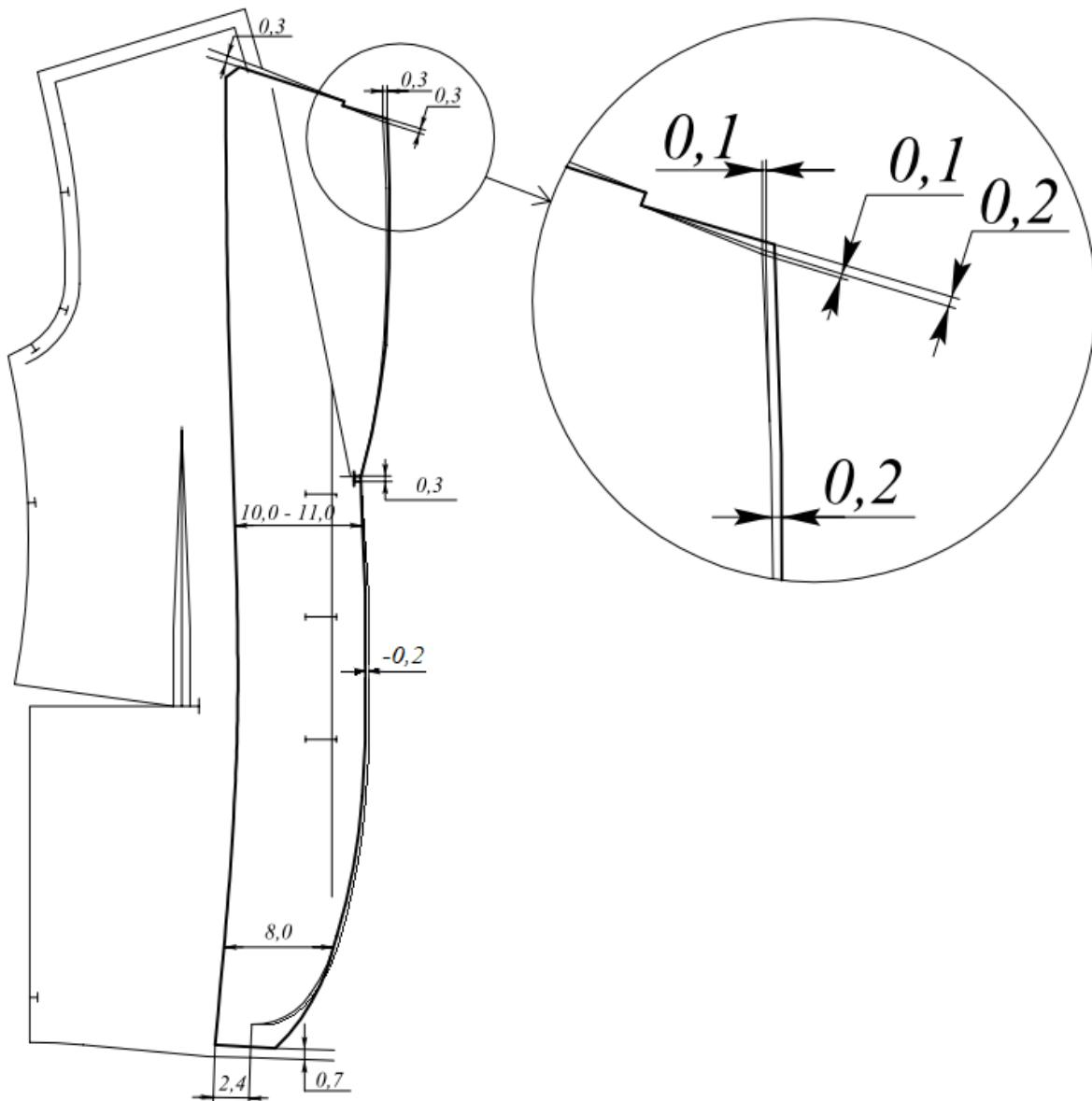


Рисунок 2.6 – Схема построения лекала подборта мужского пиджака

Для построения внешнего среза лекала подборта к контурам лекала переда дают дополнительные технологические припуски, которые учитывают технические условия на обработку края лацкана и борта [3, 4, 7, 8]:

- по срезу уступа лацкана в его уголке припуск на кант 0,1–0,2 см и на посадку в уголке 0,1 см. Оба припуска сходят на нет к точке начала уступа лацкана;
- по срезу лацкана в его уголке припуск на посадку 0,1 см. На расстоянии 5,0–7,0 см от угла лацкана этот припуск сходит на нет;
- по срезу лацкана, начиная с уголка, припуск на кант 0,1–0,2 см, который к точке перегиба лацкана сходит на нет.

На участке борта от точки начала уступа лацкана необходимо исключить припуск кант 0,2 см, который был запроектирован на этапе построения лекала детали переда.

Монтажную надсечку в точке перегиба лацкана в лекале подборта смещают вниз на величину посадки подборта по срезу лацкана (примерно 1,0 % от длины среза лацкана, в данном случае 0,3 см) (рис. 2.6).

В данном варианте построения угол подборта внизу не повторяет по форме угол борта лекала переда, а вычерчивается в виде, так называемой, болванки. Длину подборта определяют по отношению к срезу низа переда. Подборт мужского пиджака проектируют короче лекала переда на 0,7 см, образуя гарантированный излишек по длине. При обтачивании переда подбортом нижнюю точку внутреннего среза подборта уравнивают с **надсечкой по линии низа переда** и выполняют строчку по линии, намеченной на детали переда с помощью вспомогательного лекала, одновременно обрезая излишки со стороны нижней части подборта. Надсечку по линии низа переда проставляют после построения и вырезания подборта.

При построении лекал подкладки наносят надсечки по внутреннему срезу подборта (см. лабораторную работу 3).

## 2.4 Построение чертежей лекал деталей карманов

Размеры и форма производных деталей карманов зависят от вида кармана, способов изготовления и применяемого оборудования. В лабораторной работе выполняется построение лекал деталей из основной ткани бокового прорезного кармана в рамку с клапаном и верхнего прорезного кармана с листочкой.

Конструктивные параметры этих деталей унифицированы. При необходимости построения деталей используют унифицированные длины входа в карман и ширину клапана. Эти данные представлены в таблице 2.1.

Для построения чертежа лекала клапана бокового кармана по данным таблицы 2.1 определяют его длину и ширину в готовом виде. Угол наклона клапана к вертикали определяется на чертеже модельной конструкции пиджака и соответствует углу наклона разреза кармана. Боковые стороны клапана должны быть параллельны линии полузаноса [3, 4].

Таблица 2.1 – Унифицированные параметры карманов мужских пиджаков

Наименование конструктивного параметра	Величина по группам размеров, см		
	84–96	100–108	112–128
Длина разреза бокового кармана	15,0	16,0	17,0
Ширина клапана бокового кармана (в готовом виде)	5,0	5,5	6,0
Длина листочки верхнего кармана	10,0	11,0	12,0

К контурам детали дают технологические припуски (рис. 2.7 а) [7, 8]:

- в уголках клапана припуск на посадку 0,1 см;

- по боковым и нижним срезам припуск на кант 0,2 см и припуск на шов обтачивания 0,7 см;
- по срезу притачивания к переду на шов притачивания 1,5 см.

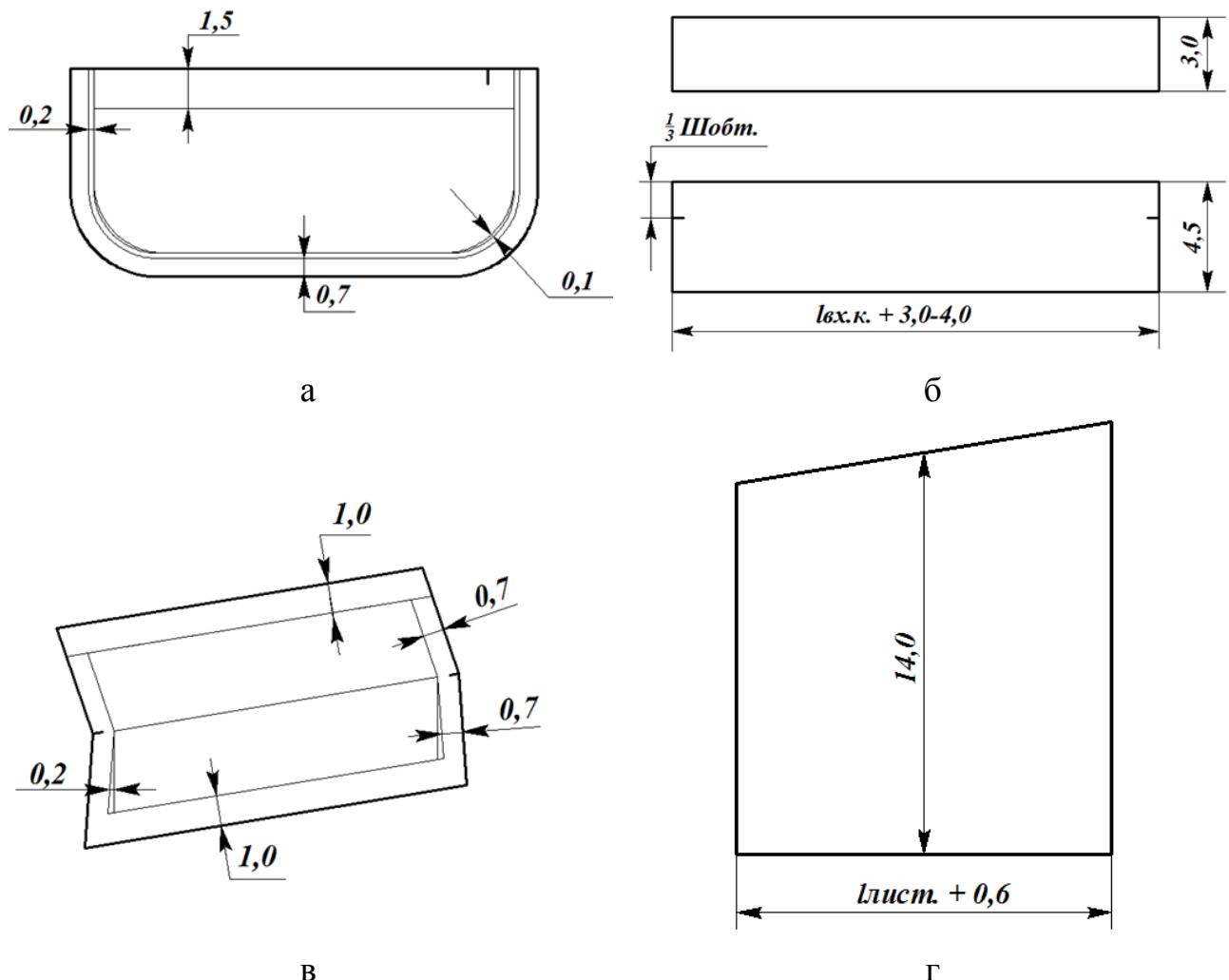


Рисунок 2.7 – Схемы построения чертежей лекал деталей карманов из основной ткани

По срезу притачивания клапана к переду ставят ориентировочную надсечку (для распознавания левого и правого клапана), которую располагают ближе к переднему краю клапана.

Обтачки бокового кармана имеют форму прямоугольника, длина которого на 3,0–4,0 см больше длины входа в карман.

Ширина верхней обтачки равна удвоенной ширине обтачки в готовом виде плюс удвоенный припуск на шов притачивания обтачки к переду (например,  $0,5 \cdot 2 + 1,0 \cdot 2 = 3,0$  см).

Ширина нижней обтачки унифицирована, в данном случае 4,5 см (рис. 2.6 б). Для заутюживания нижней обтачки на 1/3 ее ширины ставят

соответствующие надсечки. При изготовлении кармана в рамку на полуавтомате проектируют одно лекало обтачки шириной 7,5 см.

Длину листочки верхнего кармана выбирают из таблицы 2.1. Ширина листочки в готовом виде зависит от модели. Для типовой конструкции пиджака ширина листочки равна 2,2–2,7 см. Наклон листочки определяют по чертежу модельной конструкции пиджака. Листочку верхнего кармана проектируют цельнокроеной. Для построения лекала листочки строят зеркальное отражение листочки в готовом виде по отношению к ее верхнему краю (линии перегиба), рисунок 2.7 в. Затем дают технологические припуски:

- по боковым сторонам внешней части листочки припуск на кант 0,1–0,2 см и на шов 0,7 см;
- по боковым сторонам внутренней части листочки припуск на шов 0,7 см;
- по срезу притачивания к переду припуск на шов притачивания 1,0 см;
- по срезу притачивания подкладки к листочке припуск на шов притачивания подкладки 1,0 см.

Ширина подкладки верхнего кармана, цельнокроеной с подзором (из основной ткани), больше длины лекала листочки на 0,6 см, а длина подкладки унифицирована, в данном случае длина подкладки кармана из основной ткани 14 см (рис. 2.7 г). Вторая деталь подкладки кармана для выбранного метода обработки имеет такие же размеры и выполняется из подкладочной ткани.

## 2.5 Оформление лекал

Лекала производных деталей оформляют так же, как и лекала основных деталей, то есть наносят необходимые надписи, направление нитей основы и допускаемых отклонений от них (табл. 2.2). В лекалах-оригиналах воротников подписывают линии сгиба. В нижнем воротнике из фильца указывают вид материала и долевое направление при раскрое. Затем лекала вырезают.

В процессе изготовления мужского пиджака размеры и форма производных деталей изменяются от воздействий в процессе дублирования и влажно-тепловой обработки (ВТО). Чтобы учесть эти изменения, изготавливают, так называемые, болванки для раскroя производных деталей (верхнего воротника, стойки верхнего воротника, клапана и др.). В них по наиболее ответственным срезам дают дополнительные технологические припуски на уточнение. После выполнения операций термодублирования контуры производных деталей уточняют по лекалам для подрезки, которые совпадают с лекалами-оригиналами. В данной лабораторной работе построение болванок для раскroя не выполняется.

Таблица 2.2 – Направления нитей основы и допускаемые отклонения от них в производных деталях из основной ткани [3, 4, 7, 8]

Наименование детали	Направление нитей основы	Допускаемые отклонения в деталях, в %	
		в ткани с рисунком	в ткани без рисунка
1	2	3	4
Отлет верхнего воротника	Параллельно средней линии	0	1,0
Стойка верхнего воротника	Параллельно средней линии	0	1,0
Подборт	Параллельно внешнему срезу лацкана. На переде с выпуклым внешним срезом лацкана (прогиб более 1,0 см) параллельно внешнему срезу ниже линии талии	1,0	1,0
Клапан, листочка, подкладка из основной ткани	Совпадает с долевым направлением на переде	0	1,0
Обтачка бокового кармана	Параллельно линии, расположенной посередине вдоль детали	0	1,0

## 2.6 Оформление отчета по лабораторной работе

В отчете по лабораторной работе необходимо указать ее тему, цель и содержание. В табличной форме (табл. 2.3) привести величины припусков на швы, а также данные о направлении нитей основы и допускаемыми отклонениями от них для построенных деталей (табл. 2.4).

Кроме того, после изготовления лекал деталей из основного материала составляют спецификацию лекал и деталей кроя по форме таблицы 2.5.

Таблица 2.3 – Величины припусков на швы по срезам лекал производных деталей мужского пиджака из основной ткани и нижнего воротника

Вид шва	Назначение шва	Величина шва, см
1	2	3
.....	.....	....

Таблица 2.4 – Направления нитей основы и допускаемые отклонения в лекалах производных деталей мужского пиджака из основной ткани и нижнего воротника

Деталь	Направление нитей основы в деталях кроя	Допускаемые отклонения от направления нитей основы для тканей, %
1	2	3
....	.....	.....

Таблица 2.5 – Спецификация лекал и деталей кроя мужского пиджака

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

К отчету по лабораторной работе прилагаются лекала производных деталей из основной ткани для мужского пиджака, а также лекало нижнего воротника.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3** **ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ПОДКЛАДКИ** **МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** освоить методику построения чертежей лекал деталей подкладки мужского пиджака.

#### **Содержание работы**

1. Ознакомление с этапами и принципами построения чертежей лекал деталей подкладки.
2. Построение чертежей лекал деталей подкладки мужского пиджака.
3. Оформление чертежей лекал деталей подкладки мужского пиджака.
4. Оформление отчета по лабораторной работе.

#### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Каково назначение подкладки в верхней одежде?
2. Каковы исходные данные для построения лекал деталей подкладки?
3. Каковы этапы и принципы построения лекал деталей подкладки?

## **Методические указания**

### **3.1 Ознакомление с этапами и принципами построения чертежей лекал деталей подкладки**

Подкладка закрывает изнаночную сторону изделия, предохраняя его детали от истирания, а швы от осыпания нитей. Кроме того, подкладка повышает теплозащитные свойства изделия и улучшает его эстетические свойства, а также обеспечивает формуустойчивость основных деталей (особенно важно при наличии подкладки в изделиях из трикотажного полотна). Подкладку изготавливают из тканей с гладкой поверхностью, чтобы одежду было удобно носить (легко снимать, надевать и совершать различные движения). Материалы для подкладки должны обладать низким тангенциальным сопротивлением и быть износостойкими. При построении чертежей лекал деталей подкладки необходимо учитывать следующие факторы:

- форму деталей из основной ткани;
- силуэт и покрой рукава;
- формовочные способности подкладочной ткани;
- различную усадку и растяжимость основной и подкладочной ткани;
- толщину пакета материалов;
- величину подгиба низа и способ обработки подкладки по низу изделия;
- необходимую посадку при обработке и сборке деталей;
- гарантийные припуски.

Чертежи лекал деталей подкладки разрабатывают **по лекалам-оригиналам** соответствующих деталей из основной ткани. Разработку осуществляют в следующей последовательности:

- выбирают вид членения деталей подкладки на части и определяют способ ее формообразования;
- копируют контуры лекал основных деталей;
- определяют величины перемещений конструктивных точек лекал из основной ткани для преобразования их в лекала деталей подкладки и оформляют контуры лекал деталей подкладки;
- вырезают лекала деталей подкладки;
- оформляют лекала деталей подкладки.

**Способ членения подкладки** зависит от силуэта, покроя рукава, наличия собственных членений в подкладке. В изделиях с втачными рукавами и рукавами покроя реглан обычно членение подкладки аналогично членению деталей из основной ткани. В изделиях с цельнокроеными рукавами подкладка имеет членения, характерные для втачных рукавов. Это обеспечивает более экономичную раскладку деталей на ткани. В изделиях прилегающего силуэта,

отрезных по линии талии, подкладку также проектируют отрезной по линии талии.

Средний шов спинки, боковые швы, швы соединения бочков с передом, передний и локтевой швы рукавов должны совпадать с аналогичными швами основных деталей. Это исключает пролегание швов в изделиях из костюмных тканей, а также способствует сохранению силуэтной формы изделия. В некоторых случаях, чтобы избежать излишней толщины, шов притачивания бочка к переду в подкладке смещается в сторону бочка на 1,5–2,0 см. Декоративные членения в виде кокеток на подкладке чаще всего отсутствуют.

В некоторых случаях притачные бочки, имеющиеся в конструкциях из основной ткани, в деталях подкладки могут отсутствовать и заменяться вытачками по талии. В этом случае в талиевую вытачку подкладки забираются излишки ткани по ее ширине. Возможно также оформление прогиба в области талии детали подкладки по линии притачивания ее к подборту [9].

Подкладочные ткани плохо формуются, поэтому **объемная форма деталей создается конструктивным путем**. Так, например, раствор нагрудной вытачки в подкладке женских изделий равен ее раствору на детали переда из основной ткани, но при этом вытачу на подкладке наиболее рационально располагать от проймы. Это обеспечивает минимально возможную площадь детали переда. В деталях подкладки возможна также замена вытачек складочками, например по плечевому срезу спинки, по пройме переда или по рельефу, а также по шву притачивания подкладки переда к подборту.

**Величины перемещений конструктивных точек** по длине и ширине деталей подкладки при построении чертежей лекал деталей подкладки определяют с учетом суммарных припусков, которые учитывают [3, 4]:

– **различную усадку основной и подкладочной тканей** по основе. Разность усадки тканей по утку обычно незначительна, поэтому ее в расчеты не берут;

– **разность растяжимости основной и подкладочной ткани** в области плечевого пояса, т. е. в местах действия наибольших растягивающих усилий изделия (по ширине деталей). В нижней части изделия ширину притачной подкладки проектируют в соответствии с шириной деталей переда и спинки;

– **способ обработки подкладки по линии низа в изделии** (притачная или отлетная).

Учет толщины пакета материалов зависит от вида изделия, толщины основных и прокладочных материалов. В изделиях из тонких материалов подкладка практически повторяет размеры изделия по ширине, в демисезонном пальто она шире. Толщина пакета материалов учитывается при огибании одной детали другой, например, на нижнем участке оката рукава из подкладочной ткани.

### 3.2 Построение чертежей лекал деталей подкладки

Построение чертежей лекал деталей подкладки мужского пиджака выполняют в следующей последовательности.

**Обводят контуры лекал** деталей из основной ткани с учетом выбранного способа членения подкладки. Построение начинают с чертежа лекала детали подкладки спинки.

**Определяют величины перемещения конструктивных точек и оформляют контуры лекал деталей подкладки.**

Для определения величин перемещения конструктивных точек лекал деталей подкладки **устанавливают разность в длине детали подкладки спинки и детали из основной ткани** с учетом метода соединения их по низу изделия (рис. 3.1).

Для притачной подкладки с целью предотвращения искажения размеров и формы изделия в процессе носки, по низу изделия проектируют складку-напуск глубиной, равной  $\frac{1}{2}$  ширины подгиба низа в готовом виде. В то же время расстояние между линиями подгиба низа детали из основного материала и детали из подкладочного материала не должно быть меньше 1,0 см.

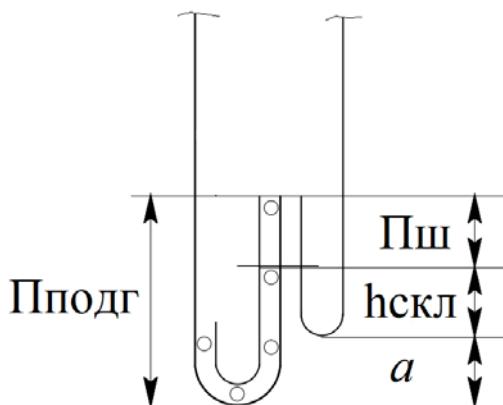


Рисунок 3.1 – Схема обработки притачной подкладки по низу изделия

Для притачной подкладки разность длин можно рассчитать по формуле

$$P = (\Pi_{подг} + a) - (h_{скл} + \Pi_{ш}) \quad (3.1)$$

где  $P$  – разность длин лекал из основного и подкладочного материалов, см;  $\Pi_{подг}$  – величина припуска на подгиб низа детали из основного материала, см;  $a$  – расстояние между линиями подгиба низа в готовом изделии, см;  $h_{скл}$  – величина напуска (складочки) подкладки, см;  $\Pi_{ш}$  – величина шва притачивания подкладки по низу изделия, см.

Возможен и другой способ расчета: положение линии низа подкладки определяется относительно положения низа деталей из основной ткани, как

показано на рисунке 3.2 [10]. В результате разворота припусков понятно образование величины  $P$  – разности между срезами низа лекал из основного и подкладочного материалов, наложенных друг на друга согласно схеме проектирования.

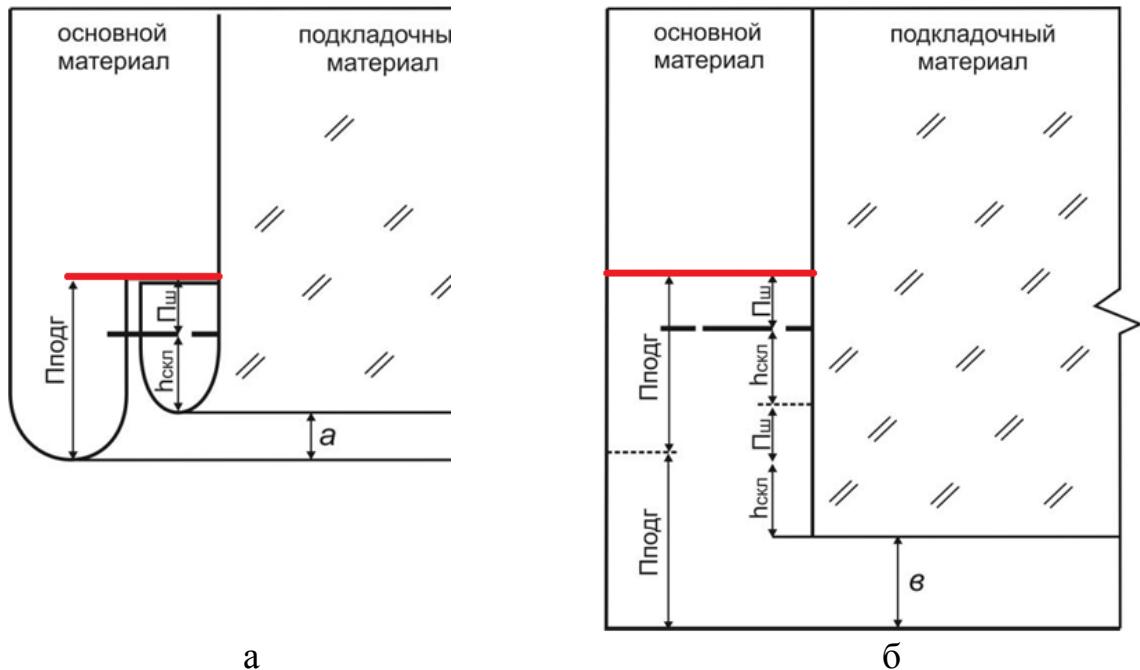


Рисунок 3.2 – Определение разности между срезами низа лекал из основного и подкладочного материалов:

а – схема обработки притачной подкладки по низу изделия; б – расположение нижнего среза лекала детали подкладки относительно нижнего среза лекала детали из основного материала

Например, если припуск на подгиб низа детали из основного материала ( $P_{подг}$ ) составляет 3,0 см, величина шва притачивания подкладки по низу изделия ( $P_u$ ) 1,0 см, а величина складки-напуска ( $h_{скл}$ ) 1,0 см, то расстояние между линиями подгиба низа в готовом изделии ( $a$ ) составит

$$3,0 - (1,0 + 1,0) = 1,0 \text{ (рис. 3.2 а).}$$

Тогда разность длин лекал из основного и подкладочного материала ( $P$ ) будет равна:  $2P_{подг} - 2P_u - 2h_{скл} = 6,0 - 2,0 - 2,0 = 2,0 \text{ см (рис. 3.2 б).}$

При наличии шлицы по среднему срезу необходимо запроектировать дополнительный припуск на посадку (1 % от длины шлицы) при притачивании подкладки к припуску шлицы.

Далее определяют разность усадки по длине деталей по формуле [3, 4]:

$$Py = \frac{\Delta d \cdot Y_n}{100} - \frac{\Delta d \cdot Y_o}{100}, \quad (3.2)$$

где  $P_y$  – разность усадки по длине деталей, см;  $\Delta d$  – длина детали из основной ткани, см;  $U_p$  – усадка подкладочной ткани от ВТО, %;  $U_o$  – усадка основной ткани от ВТО, %.

Длины детали подкладки спинки короче детали спинки из основной ткани на рассчитанную величину  $P$  при условии одинаковой усадочной способности подкладочного и основного материала. Если они имеют различную усадку, то из величины  $P$  вычитают ранее рассчитанное значение разности усадки  $P_y$ .

Длину детали бочка из подкладочной ткани уравнивают по длине одноименного среза спинки.

Для рукава расчет уровня низа подкладки выполняют аналогично. Длину подкладки нижней части рукава устанавливают с учетом длины одноименных срезов верхней части рукава.

**Определяют припуски по ширине детали подкладки**, необходимые для обеспечения свободы движений при носке изделия. При этом необходимо учитывать различия в растяжимости основной ткани и ткани подкладки по утку.

**Разность в растяжимости** учитывают для верхних опорных участков деталей подкладки **до линии талии**, так как здесь действуют наибольшие растягивающие усилия в одежде.

Для традиционных подкладочных тканей разность в растяжимости основной и подкладочной тканей учитывается при разработке типовых схем построения деталей подкладки. В случае необходимости (например, использовании трикотажной подкладки) выполняют расчеты по определению разности растяжимости материалов.

Разность растяжимости основной и подкладочной ткани по утку определяют по формуле [3, 4]:

$$P_p = \frac{Шд \cdot Po}{100} - \frac{Шд \cdot Pn}{100}, \quad (3.3)$$

где  $P_p$  – разность растяжимости по ширине детали, см;  $Шд$  – размер детали из основной ткани, см;  $Po$  – растяжимость основной ткани, %;  $Pn$  – растяжимость подкладочной ткани, %.

Для обеспечения свободы движения и исключения раздвижки подкладочной ткани в швах по среднему срезу спинки проектируют складку глубиной 2,0–4,0 см.

Ширину деталей **притачной** подкладки по низу уравнивают с шириной одноименных деталей из основной ткани или проектируют ее больше на величину посадки (до 2,0 % от ширины детали).

В некоторых случаях предусматривают гарантийные припуски на возможную неточность технологического процесса, например, подкладку внизу делают шире основных деталей на 0,2–0,5 см, в частности, если основная ткань достаточно толстая и «рыхлая».

При построении лекала детали спинки длину горловины спинки подкладки проектируют больше, чем в основной детали на 0,2–0,3 см, что обеспечивается за счет проектируемой посередине спинки складки. Схема построения чертежа лекала детали спинки из подкладочной ткани показана на рисунке 3.3 (вариант № 1) [3, 4].

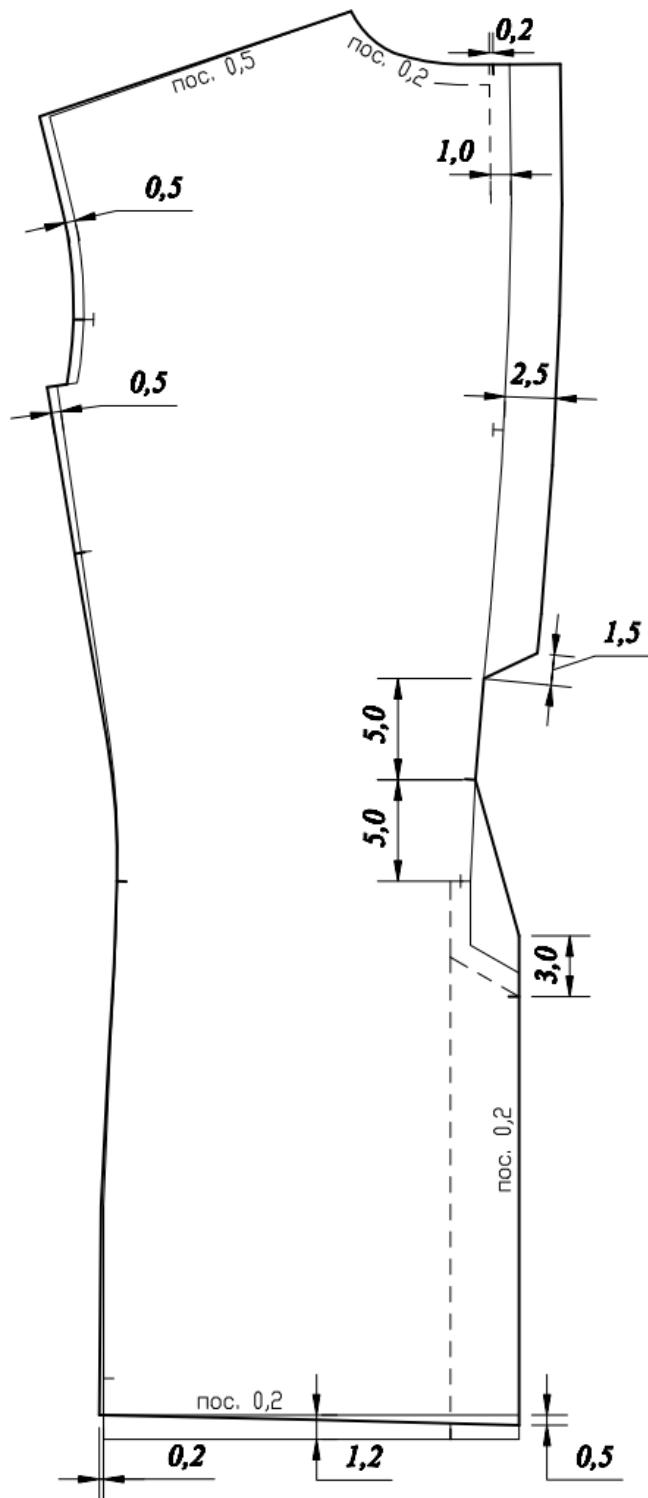


Рисунок 3.3 – Схема построения чертежа лекала детали спинки мужского пиджака из подкладочной ткани (вариант № 1)

Существуют и другие варианты построения деталей подкладки спинки, которые определяются выбранными методами обработки. Например, один из таких вариантов предусматривает построение лекал правой и левой деталей спинки в отдельности.

На первом этапе строят подкладку спинки как показано на рисунке 3.3. Затем для построения чертежа лекала **правой детали спинки** (3) сначала изготавливают шаблон, путем копирования контуров полученного лекала подкладки спинки. Шаблон разрезают по горизонтали на уровне лопаток и разводят на 1,5 см как показано на рисунке 3.4. На пройме, в области разреза и раздвижения частей спинки, отмечают складку, величиной 1,5 см. Эта складка обеспечивает создание объема подкладки спинки в области лопаток. Шаблон подкладки спинки разрезают также в области линии талии и разводят на 1,0–1,5 см для удлинения подкладочной ткани в области середины спинки. Оформляют контуры лекала правой детали подкладки спинки как показано на рисунке 3.4.

Для построения лекала **левой части подкладки** спинки (4) копируют правую часть подкладки спинки. На левой части детали подкладки спинки припуск шлицы копируют внутрь детали относительно линии середины спинки. Оформляют средний срез левой части подкладки как показано на рисунке 3.4.

Для построения лекала детали подкладки переда на чертеже лекала переда из основной ткани наносят линию внутреннего среза подборта, для чего используют его лекало (рис. 3.5). Затем **проектируют заход подкладки за линию внутреннего среза подборта** на 2,0 см. В области линии груди величина захода составляет 2,5–2,8 см (0,5–0,8 см дополнительный припуск, учитывающий разность растяжимости основной и подкладочной тканей).

Длина подкладки переда по срезу притачивания ее к подборту должна быть больше на величину посадки, предусмотренной с учетом разной усадки основного материала и подкладки.

Если подборт не дублируют или он выкроен из продублированного куска материала, то для проектирования посадки изготавливают шаблон детали подкладки, который разрезают и разводят на участках линии груди, талии и уровня бокового кармана. Величину разведения шаблона для проектирования посадки устанавливают с учетом **нормы посадки при притачивании подкладки к внутреннему срезу подборта (1 % от длины этого среза)**.

С учетом прессования и сильного пропаривания этого участка переда величину посадки можно увеличивать до 1,5 % от длины внутреннего среза подборта.

В случае дублирования клеевой прокладкой подборта после его раскроя разведение шаблона не выполняют, а распределяют фактическую посадку, получившуюся после дублирования (усадки) подборта.

Для распределения посадки по срезу притачивания подкладки к подборту выделяют четыре участка. Первую надсечку ставят по внутреннему срезу подборта, на расстоянии 5,0–6,0 см от уровня глубины проймы, на этом же уровне ставится надсечка на подкладке. Нижнюю надсечку на подборте ставят

на расстоянии 10,0–12,0 см вверх от линии низа и на таком же уровне ставится надсечка по срезу подкладки [3, 4].

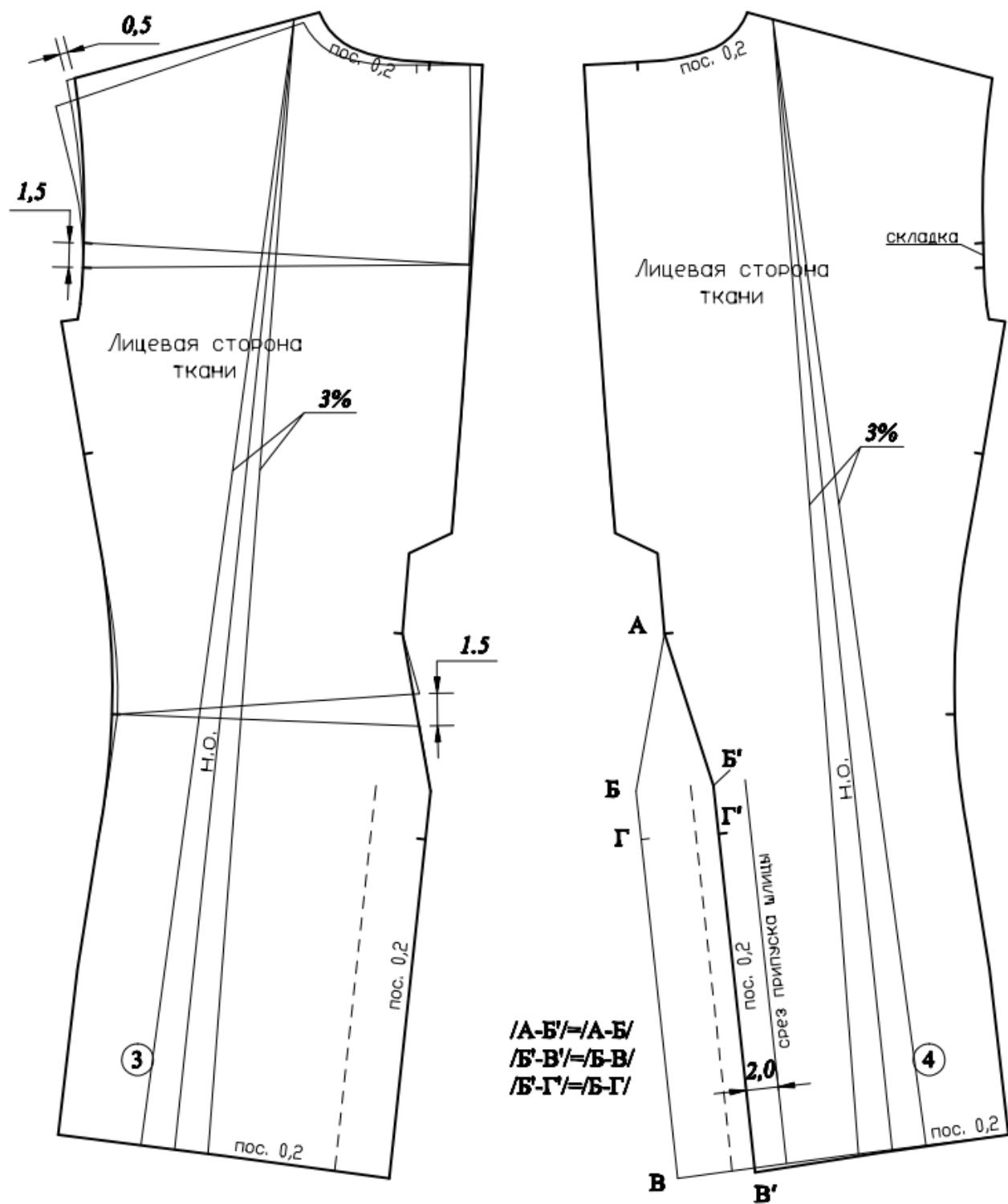


Рисунок 3.4 – Схема построения чертежей лекал деталей спинки мужского пиджака из подкладочной ткани (вариант № 2)

Верхнюю надсечку на подборте ставят вниз от линии раскепа на расстоянии 4,0–4,5 см. Соответствующая ей надсечка на подкладке переда ставится на расстоянии от плечевого шва, равном сумме длины горловины переда и длины верхнего участка подборта. При этом на втором от плечевого шва участке подкладки переда образуется естественная посадка, равная 0,3 см, получившаяся из-за особенностей построения детали подборта. Схема построения чертежей лекал деталей переда и бочка мужского пиджака представлена на рисунке 3.5 [3, 4].

При построении подкладки рукава предусматривают дополнительные припуски в нижней части оката – 2,0–2,5 см, которые учитывают **огибание скрепленных между собой припусков шва втачивания рукава подкладки и шва втачивания рукава из основной ткани** (рис. 3.6). Чтобы предупредить дефицит посадки по окату рукава в деталях подкладки используют расширение рукава вверху.

При построении подкладки рукава локтевые и передние срезы верхней и нижней частей подкладки рукава уравнивают, исключая посадку при их стачивании.

Определяют фактическую посадку по окату рукава и сопоставляют ее с возможной посадкой для подкладочной ткани. Посадка по окату подкладки рукава может быть меньше на 30–50 % посадки оката рукава из основной ткани.

Необходимо контролировать также длину проймы подкладки. Она может быть длиннее основной проймы в пиджаке на 0,5 см или равна ей.

При построении чертежей лекал подкладки величины перемещения откладывают по вертикали и горизонтали относительно конструктивных точек лекал из основной ткани. При этом положение вертикали на деталях совпадает с направлением нити основы на них. При построении контуров проймы для деталей из подкладочной ткани откладывают величины перемещений конструктивных точек в соответствии со схемой, а затем с помощью лекал из основной ткани очерчивают соответствующие срезы.

Лекала вырезают по внешним контурным линиям, оставляя запасы бумаги по верхним участкам боковых и локтевых срезов.

Для правильного соединения деталей подкладки по контурам лекал проставляют надсечки и одновременно проверяют сопряжение срезов деталей подкладки. Положение надсечек по пройме переда и спинки, а также верхней надсечки по окату рукава из подкладочной ткани переносят с аналогичных деталей из основной ткани. Дальнейшая расстановка надсечек по окату подкладки рукава производится с учетом перераспределения величины посадки (ее уменьшения).

Ширина лекал подкладки по линии низа рукава равна ширине лекал из основной ткани плюс величина гарантийного припуска. Схема построения чертежей лекал деталей рукава из подкладочной ткани представлена на рисунке 3.6.

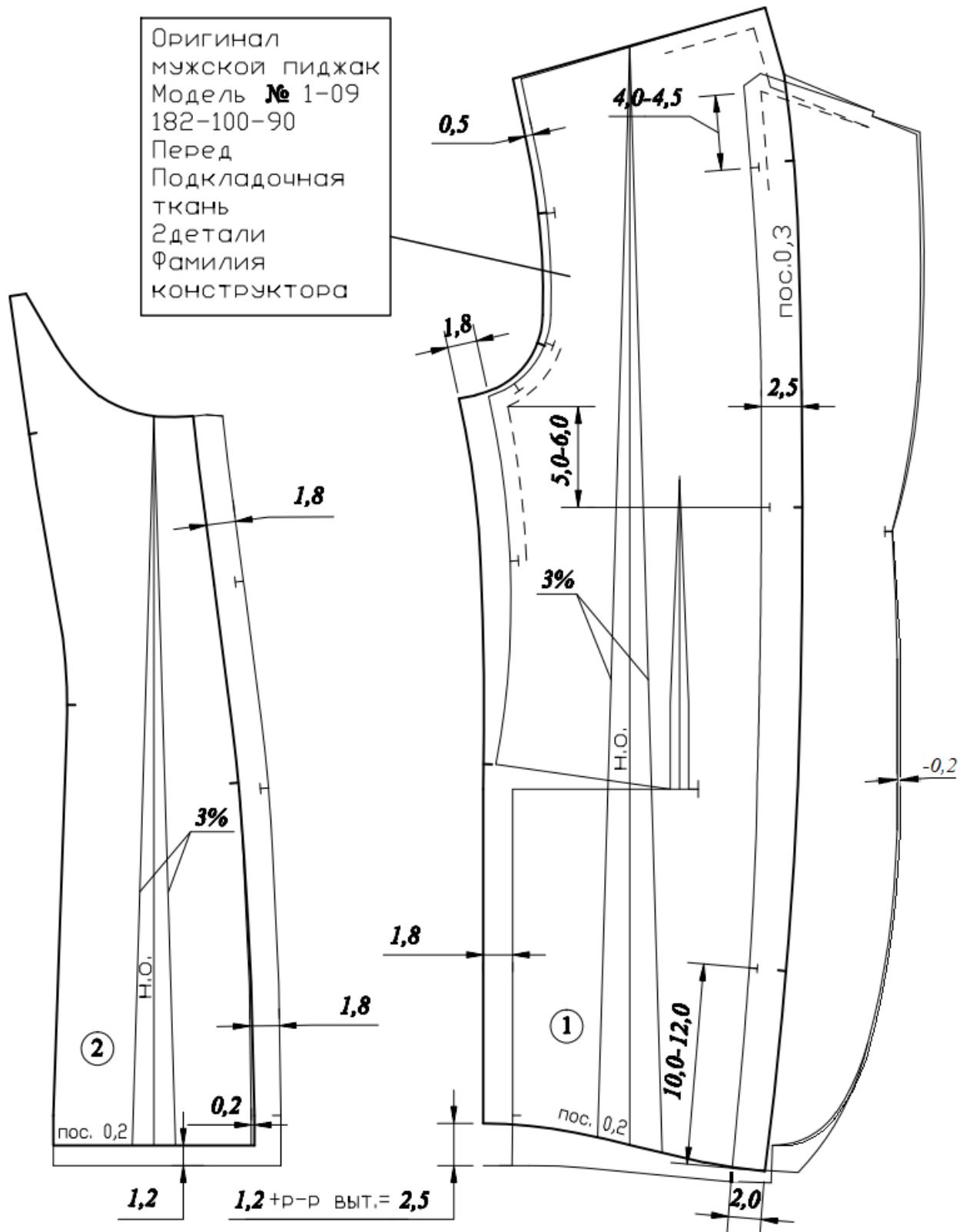


Рисунок 3.5 – Схема построения чертежей лекал деталей переда и бочки мужского пиджака из подкладочной ткани

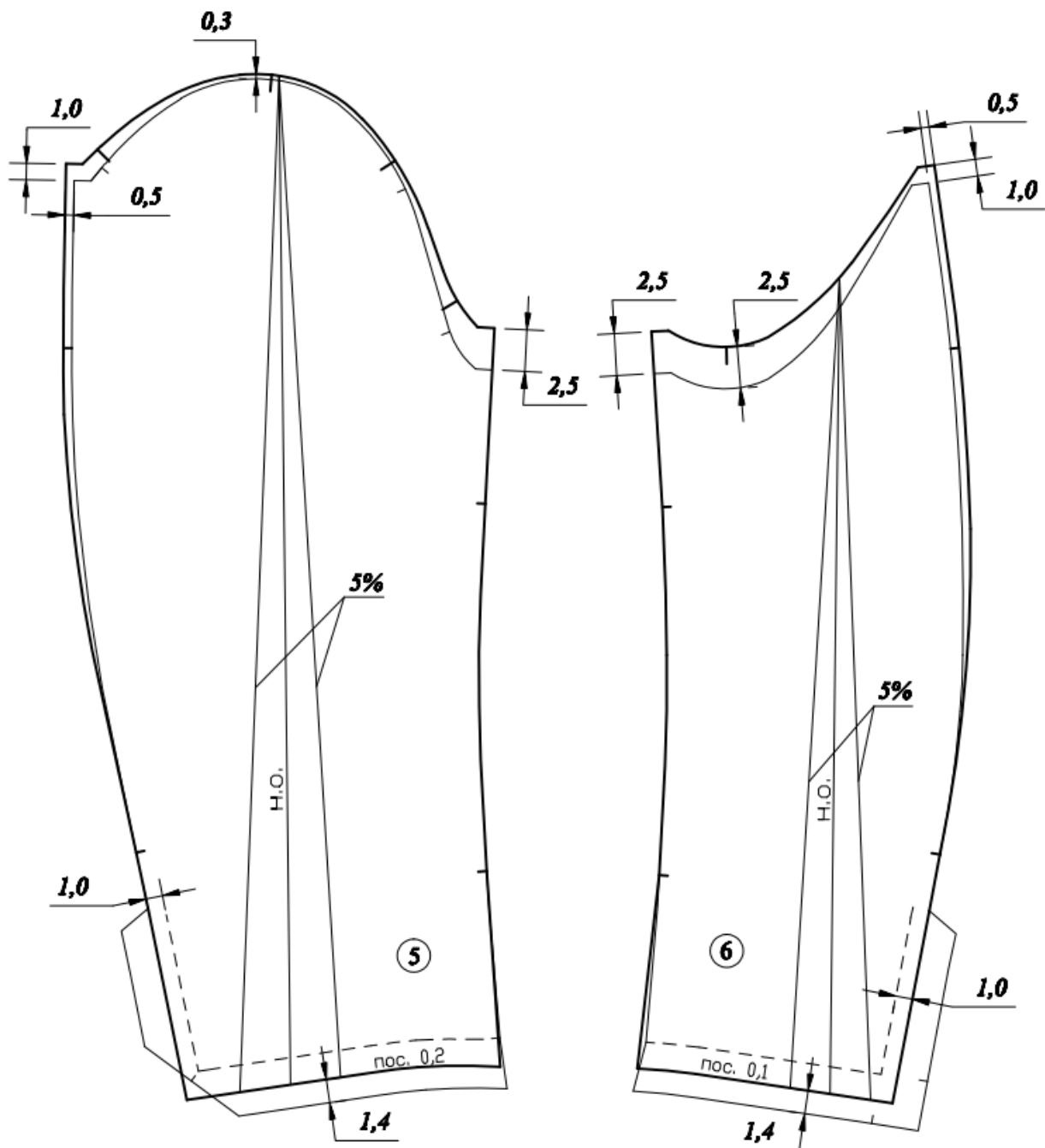


Рисунок 3.6 – Схема построения чертежей лекал деталей рукава из подкладочной ткани

### 3.3 Оформление чертежей лекал деталей подкладки

Чертежи лекал деталей подкладки оформляют так же, как и чертежи лекал деталей из основной ткани.

Направление нити основы в деталях подкладки (на спинке, переде, бочке, верхней и нижней частях рукава) совпадает с их направлением в деталях из

основной ткани. В соответствие с СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальто-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения» величина допускаемого отклонения от направления нити основы в деталях переда, спинки и бочка из подкладочной ткани составляет 3 %, а в деталях рукава – 5 %. Направление нитей основы в мелких деталях (подкладка клапана, подкладка прорезного и накладного кармана) перпендикулярно направлению нитей основы кармана из основной ткани.

### **3.4 Оформление отчета по лабораторной работе**

В отчете необходимо указать ее тему, цель и содержание, представить спецификацию лекал и деталей кроя из подкладочного материала в табличной форме (табл. 2.5, лабораторная работа 2). К отчету прилагают оформленные чертежи лекал деталей подкладки мужского пиджака, на которых должны быть сохранены линии контуров лекал деталей из основной ткани.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4 ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ПРОКЛАДОК МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** изучить принципы построения чертежей лекал производных деталей из прокладочной ткани для мужского пиджака.

### **Содержание работы**

1. Ознакомление с назначением деталей прокладок в одежде и принципами разработки их чертежей.
2. Построение чертежей лекал деталей прокладок переда мужского пиджака.
3. Построение чертежей лекал деталей бортовой прокладки.
4. Построение чертежей лекал прокладок в детали мужского пиджака.
5. Оформление чертежей лекал деталей прокладок.
6. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Для чего используются детали прокладок в одежде?
2. В чем заключаются общие принципы построения лекал деталей kleевых прокладок?
3. Каковы исходные данные и этапы разработки чертежей лекал деталей прокладок?

4. В чем заключаются особенности построения чертежей лекал различных деталей прокладок?
5. Какие маркировочные данные наносят на лекала прокладочных деталей?

## Методические указания

### 4.1 Ознакомление с назначением прокладок в одежде и принципами разработки их чертежей

Прокладки в деталях одежды служат для создания и сохранения стабильной формы изделия. Они предохраняют срезы деталей от растяжения, обеспечивают необходимую жесткость и формуустойчивость мелким деталям и отдельным участкам изделия и увеличивают их прочность [11].

В настоящее время для этих целей в одежде широко применяют термоклеевые прокладочные материалы. Эти материалы представляют собой различные текстильные основы (ткани, нетканые и трикотажные полотна), на одну сторону которых нанесено термопластичное kleевое покрытие (точечное нерегулярное, точечное регулярное, сплошное). Для избежания миграции клея через структуру ткани одну сторону этих материалов слегка подворсывают.

На качество kleевых соединений влияют свойства прокладочных материалов и применяемых kleев. Выбор kleевых материалов зависит от свойств основных материалов, от физико-механических свойств термоклеевых материалов, от вида применяемого оборудования для склеивания пакета, от условий эксплуатации и способов ухода за изделием. К каждому дублируемому участку деталей прокладочные материалы подбираются отдельно.

При изготовлении мужского пиджака используется как фронтальное, так и зональное дублирование. Дублированию подвергают детали изделия, отдельные участки деталей и срезы деталей. Детали прокладок могут быть разных форм и размеров, количество их в изделии также может быть различным.

Выбор конструкции прокладок и их количество зависит от силуэта изделия, применяемых материалов (основных и прокладочных), от назначения прокладочных деталей в изделии, применяемого оборудования и др.

Для фиксирования отдельных срезов используют кромки, полоски материала, выкроенные по косой, или прокладочные детали, выкроенные по форме соответствующих срезов шириной 2,0–3,0 см.

Кромки в срезы деталей изготавливаются из тканых и нетканых прокладочных материалов. Кромки бывают kleевыми и неклеевыми. Они предохраняют срезы от растяжения. После приклеивания (пришивания) кромки необходимо контролировать длину среза, которая должна соответствовать заданной длине.

Чертежи лекал деталей kleевых прокладок мужского пиджака разрабатывают на основе лекал-оригиналов основных и производных деталей.

При построении лекал деталей kleевых прокладок необходимо, чтобы их срезы не выходили за срезы лекал, поэтому их проектируют отстоящими от срезов на 0,3–0,5 см. Это необходимо для уменьшения толщины швов, а также для того, чтобы избежать прилипания детали к подушке пресса или утюга. Однако они должны входить в швы соединения деталей не менее, чем на 0,1–0,2 см или закрепляться прокладыванием отделочных строчек.

В мужском пиджаке для придания продублированным деталям **переда** повышенной формоустойчивости разрабатывают и соединяют с передом **бортовую прокладку** [3, 4].

Бортовая прокладка выполняет в изделии функцию каркаса и должна обладать высокими упругими свойствами, поэтому ее проектируют многослойной. Качество бортовой прокладки, ее эластичность и способность сохранять нужную форму зависит от применяемых материалов. Основной слой бортовой прокладки в мужских пиджаках выкраивают из специальной **волосяной ткани**, которая имеет уток из натурального или синтетического волоса.

Форма бортовой прокладки может быть получена методами формования или конструктивным путем. Кроме применения фронтального дублирования деталей переда конструкция бортовой прокладки может состоять из следующих слоев:

- основной слой бортовой прокладки;
- второй слой бортовой прокладки (нагрудная прокладка);
- плечевая накладка.

На деталях бортовых прокладок делают разрезы для придания объемной формы деталям переда.

Детали прокладок соединяют между собой, располагая плечевую накладку между слоями прокладки. После соединения слоев бортовой прокладки между собой ее соединяют с продублированными деталями переда по линии проймы и с прокладкой по линии перегиба лацкана

## 4.2 Построение чертежей лекал деталей прокладок переда мужского пиджака

Для построения чертежа детали kleевой прокладки для фронтального дублирования детали переда мужского пиджака (1) обводят лекало переда, на котором наносят линию перегиба лацкана, положение верхней петли, переднюю вытачку от линии разреза бокового кармана. Срезы основного слоя kleевой прокладки отстоят от срезов лацкана и борта на 0,3 см, по низу переда, от срезов раскела и уступа лацкана и плечевого среза kleевая прокладка отстоит на 1,2 см, от среза проймы на 0,5 см, от среза притачивания бочки на 1,8 см, от линии разреза кармана прокладка отстоит на 0,5 см, а для уменьшения толщины в области кармана ее высекают на 0,8 см за начало кармана (рис. 4.1).

Для фиксации срезов уступа и раскепа лацкана (2), плечевого среза переда (3), проймы в нижней части (4), среза борта в нижней части (5), среза притачивания бочка ниже линии кармана (6) используются полоски клеевого материала шириной 2,0–3,0 см, которые отстоят от срезов на 0,3–0,5 см (рис. 4.1). Прокладка по линии перегиба лацкана (7) строится шириной 2,5 см вдоль линии перегиба.

Иногда для уменьшения жесткости в области лацкана используют прокладку из другой клеевой ткани. Тогда при построении прокладки в лацкан основная деталь клеевой прокладки не доходит до линии перегиба лацкана на 1,5 см и заканчивается уступом на 4,0 см выше верхней петли. Прокладка в лацкан строится с заходом на 3,0 см за линию перегиба лацкана и выше верхней петли на 2,0 см [3, 4].

### 4.3 Построение чертежей лекал деталей бортовой прокладки

Чертеж лекала детали основного слоя бортовой прокладки (8) также разрабатывают на основе чертежа лекала переда [3, 4].

Вытачку в основном слое бортовой прокладки строят в соответствии с вытачкой на лекале переда, но смещают ее на 1,0 см в сторону борта во избежание излишней толщины швов. Передний срез бортовой прокладки строят параллельно линии перегиба лацкана на расстоянии 1,2 см от нее. Длина прокладки определяется расстоянием А от нижнего угла проймы:

- при коротком лацкане  $A = 6,0$  см;
- при длинном лацкане  $A = 12,0$  см.

В бортовой части переда длина прокладки определяется расстоянием, равным 2,5 см от уровня верхней петли, и оформляется углом в сторону переднего среза (рис. 4.2).

В конце плечевого среза основной слой бортовой прокладки смещают вверх и в сторону на 1,0 см, в нижней части проймы и вверху среза притачивания бочка на 1,5 см. Линия низа прокладки оформляется плавной линией. Отведение срезов связано с технологией обработки и разной усадкой тканей.

Оригинал  
мужской пиджак  
Модель № 1-09  
182-100-90  
Прокладка переда  
Клеевая  
прокладочная  
ткань  
2 детали  
Фамилия  
конструктора

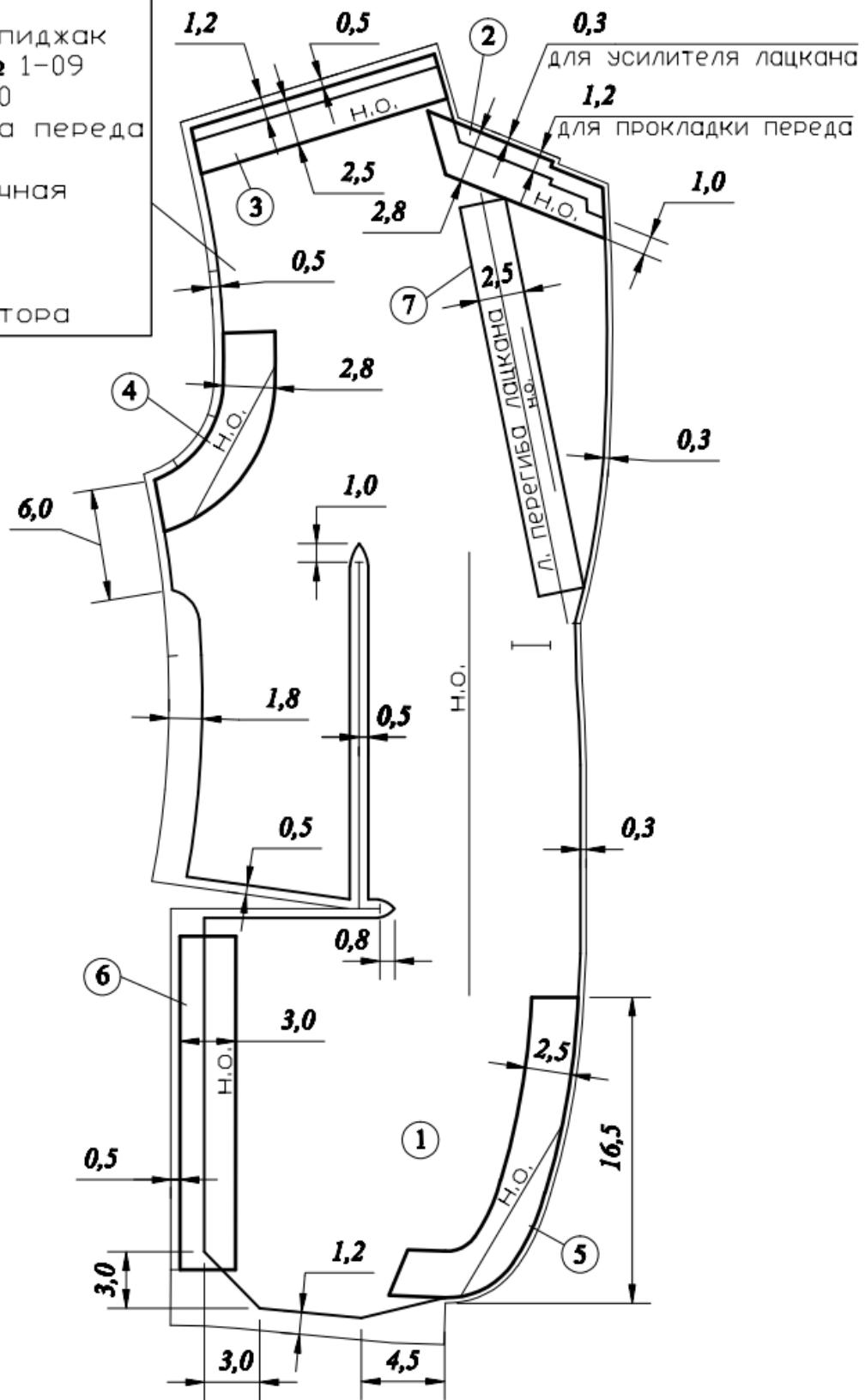


Рисунок 4.1 – Схема построения чертежей лекал деталей прокладок переда

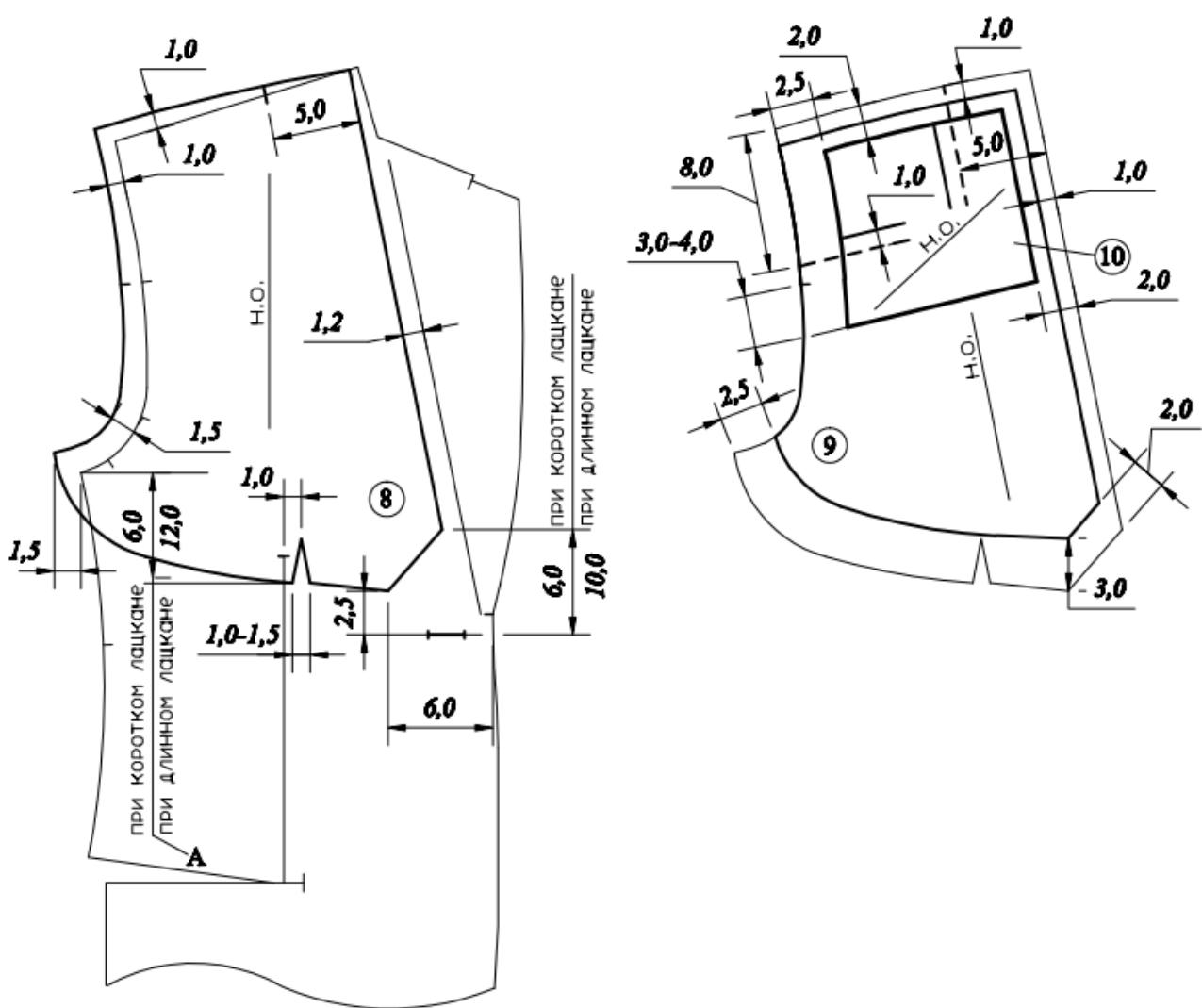


Рисунок 4.2 – Схема построения слоев бортовой прокладки

Лекало второго слоя бортовой прокладки (9) – нагрудной прокладки, предназначеннай для увеличения устойчивости формы в области груди, строят в соответствии с лекалом основного слоя бортовой прокладки. По линии проймы срез совпадает со срезом основной детали прокладки. От линии плечевого среза прокладка отстоит на 1,0 см, от переднего среза прокладка отстоит на 1,0 см, по линии низа у проймы на 2,5 см и на 3,0 см у переднего среза [3, 4].

Лекало плечевой накладки (10) также строят в соответствии с лекалом основного слоя прокладки. По линии проймы срез детали отстоит на 2,5 см, по плечевому и переднему срезам – на 2,0 см.

На деталях бортовой прокладки наносят места разрезов от плечевого среза и среза проймы со смещением их на слоях на 1,0 см.

#### 4.4 Построение чертежей лекал прокладок в деталях мужского пиджака

Прокладка в пройму отрезного бочка переда (11) отстоит от боковых срезов и среза проймы на 0,5 см. Ширина детали на уровне глубины проймы 6,0 см. Нижний срез оформляют плавной линией.

Прокладку в низ бочка переда (12) проектируют на расстоянии 0,5 см от боковых и нижнего срезов детали с заходом за линию подгиба низа на 1,0 см. Прокладка в срез притачивания бочки к переду (13) проектируется шириной 3,0 см, отстоит от среза на 0,5 см, начинается на 2,5 см выше надсечки для места кармана и заходит на прокладку низа на 0,3–0,6 см (на уровне бокового кармана может быть долевик). Схемы построения лекал прокладок в детали бочка переда и спинки пиджака представлены на рисунке 4.3 [3, 4].

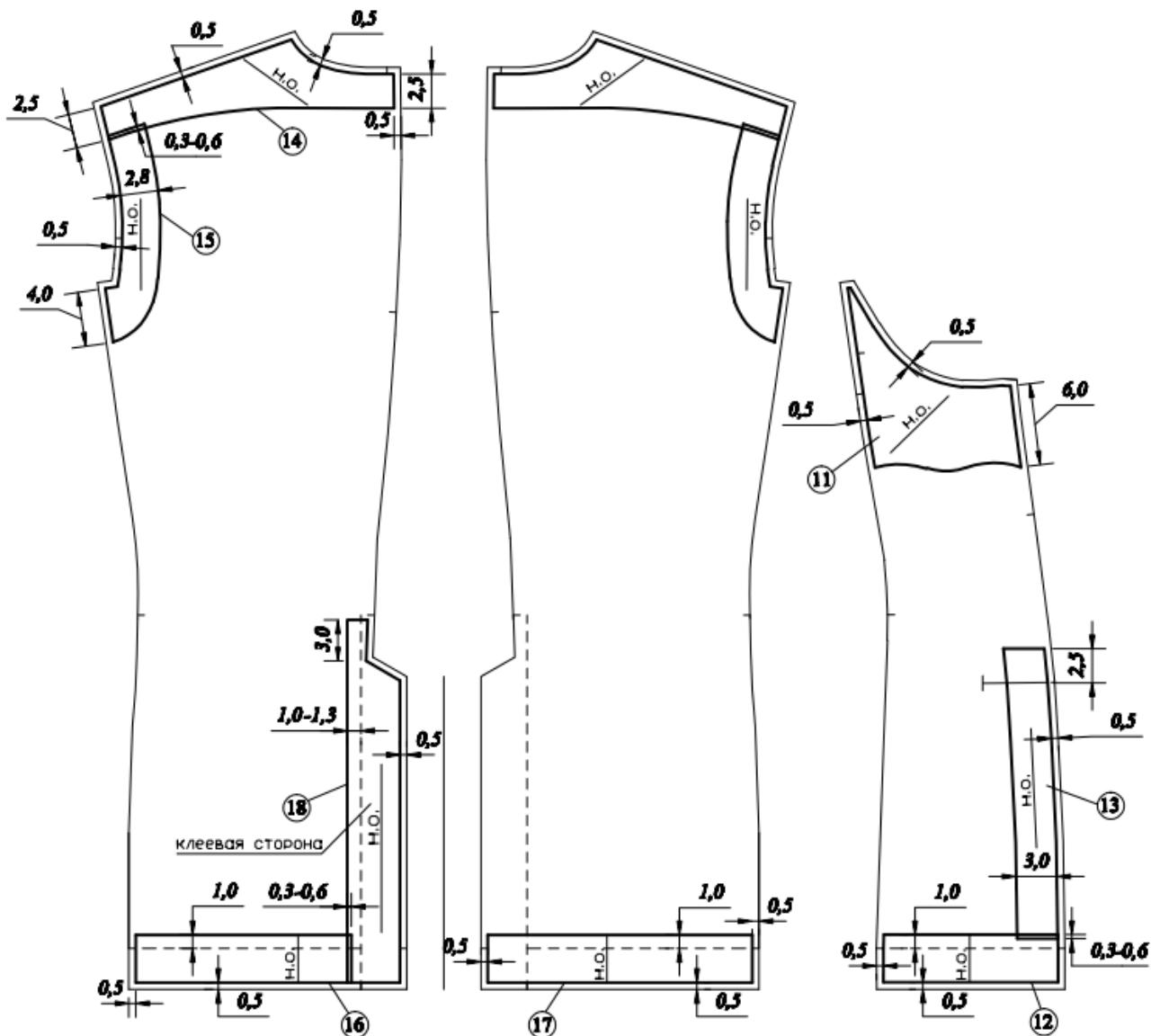


Рисунок 4.3 – Схема построения лекал прокладок в детали бочка переда и спинки

Клеевую прокладку в горловину и плечевой срез спинки строят объединенной (14). Срезы прокладки отстоят от срезов детали на 0,5 см. Ширина прокладки по среднему срезу спинки и у проймы по 2,5 см. Ширина прокладки в пройму 2,8 см (15). Прокладки проектируют с заходом друг на друга на 0,3–0,6 см. По боковому срезу длина прокладки в пройму может быть разной величины или увязана с шириной прокладки отрезного бочка.

Прокладки по линии низа в правую (16) и левую (17) детали спинки строят по-разному (рис. 4.3). Прокладки по линии низа спинки проектируют с заходом за линию низа на 1,0 см. Срезы прокладок отстоят от боковых срезов спинки и от среза низа на 0,5 см.

Ширину прокладки в шлицу (18) устанавливают с учетом ее захода за сгиб в сторону спинки на 1,0–1,3 см. От верхнего и внешнего срезов шлицы деталь прокладки отстоит на 0,5 см, внизу она не доходит до среза низа на 0,5 см. Для закрепления шлицы прокладку вверху проектируют высотой 3,0–4,0 см.

Клеевая прокладка в окат рукава (19, 20) (для усиления оката) отстоит от срезов оката и локтевых срезов верхней и нижней частей рукава на 0,5 см (рис. 4.4) [3, 4].

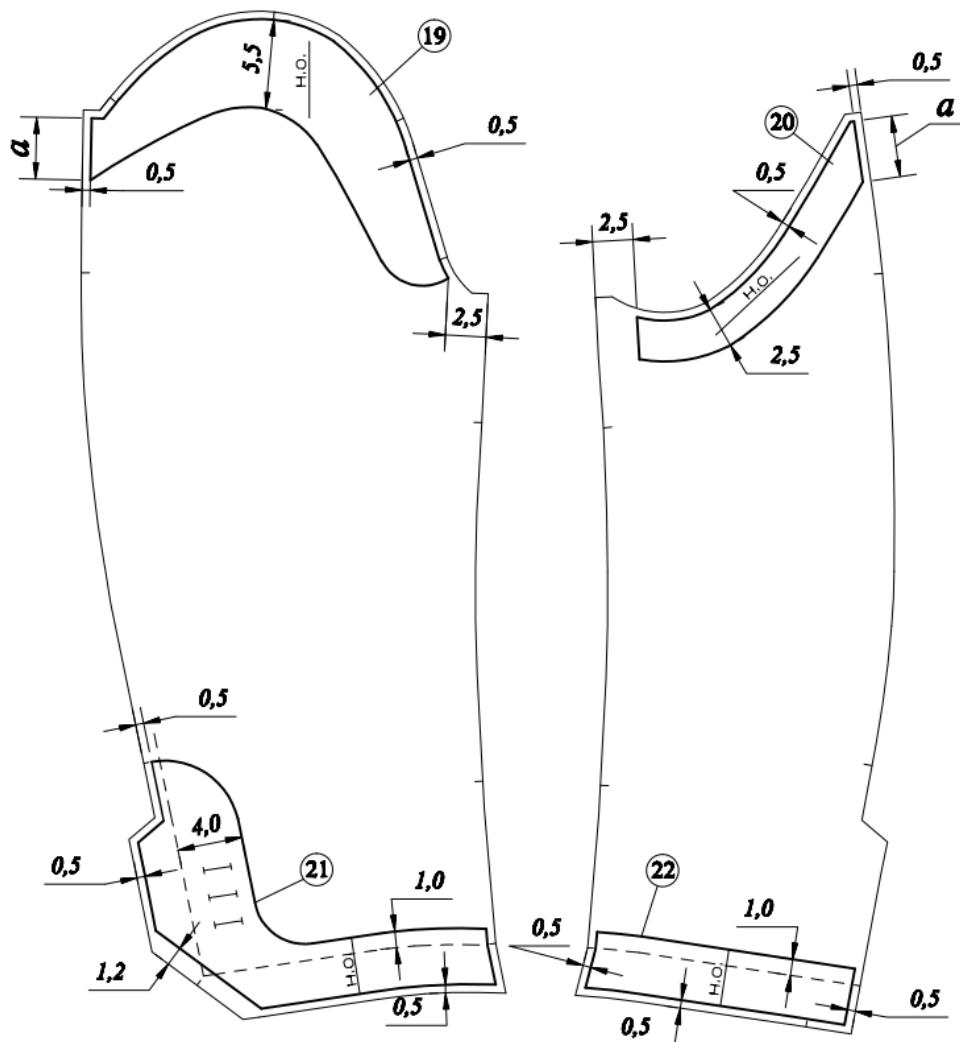


Рисунок 4.4 – Схема построения лекал прокладок в детали рукава

Нижний срез прокладки в окат верхней части рукава оформляют плавной кривой линией. Ширина прокладки в области вершины оката 5,5 см. По локтевому срезу ее ширину увязывают с шириной прокладки нижней части рукава – 3,0–4,0 см. Детали прокладок в окат рукава не доходят до передних срезов на 2,0–2,5 см.

Детали прокладок по линии низа верхней и нижней частей рукава (21, 22) проектируют с заходом за линию подгиба низа на 1,0 см. От среза низа прокладки рукава отстоят на 0,5 см. Прокладка нижней части рукава от передних и локтевых срезов отстоит на 0,5 см. Прокладку в линию низа верхней части рукава проектируют цельнокроеной с прокладкой в шлицу (может быть и из двух частей). От косого среза шлицы прокладка отстоит на 1,2 см.

Прокладку в подборт проектируют из одной или из двух частей (верхней и нижней), с заходом друг на друга на 0,3–0,6 см (23). Длина прокладки верхней части подборта ниже надсечки лацкана на 4,0–6,0 см. Срез низа прокладки отстоит от линии низа на 6,0 см. От срезов раскепа, лацкана, борта и внутреннего среза прокладка отстоит на 0,3 см (рис. 4.5).

Срезы клеевой прокладки в отлет верхнего воротника отстоят от среза отлета на 0,3 см, от срезов уступа и раскепа на 0,5 см, от среза притачивания стойки – на 0,9 см (24). Прокладку проектируют из двух частей с заходом друг на друга на 0,3–0,6 см.

Клеевую прокладку в концы воротника (25) (усилитель концов верхнего воротника) строят длиной 10,0 см. От срезов отлета, раскепа и притачивания стойки прокладка отстоит на 1,2 см, от среза конца воротника – на 2,0 см.

Прокладка стойки верхнего воротника (26) меньше размеров лекала стойки на 0,3 см по всем срезам.

Прокладка клапана бокового кармана (27) отстоит от нижнего и боковых срезов на 0,3 см, по верхнему срезу – на 1,3 см.

Прокладка в листочку верхнего кармана (28) заходит за линию перегиба детали на 1,0 см, от срезов лекала отстоит на 0,3 см. Прокладка обтачки бокового кармана (31) отстоит от срезов детали верха на 0,5 см.

Схемы построения чертежей прокладок в производные детали мужского пиджака представлены на рисунке 4.6 [3, 4].

#### 4.5 Оформление чертежей лекал деталей прокладок

При оформлении чертежей лекал деталей клеевых прокладок на них наносят направление нитей основы, которое не всегда совпадает с направлением нитей основы на деталях из основной ткани. Это связано с созданием и закреплением формы деталей изделия.

На дублирующей клеевой прокладке переда направление нити основы совпадает с направлением нити основы на лекале переда. На плечевой

накладке, на прокладках в пройму переда, в низ борта, в раскеп лацкана, в верхнюю часть бочка, в горловину и плечевой срез спинки, в окат нижней части рукава, в верхний воротник нить основы располагают под углом 45° к нитям основы деталей.

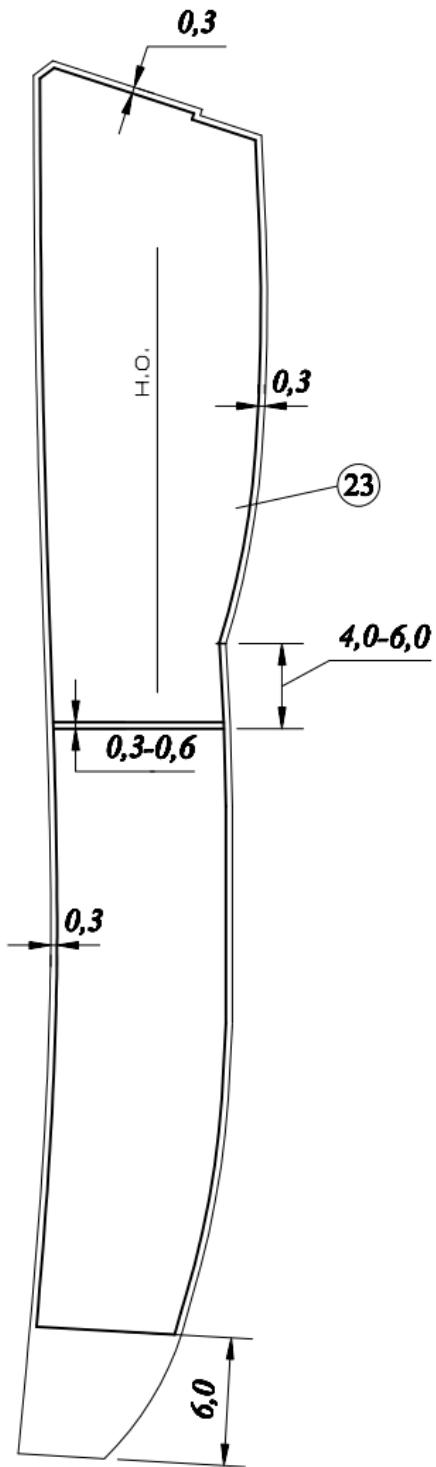


Рисунок 4.5 – Схемы построения клеевой прокладки в лекало подборта

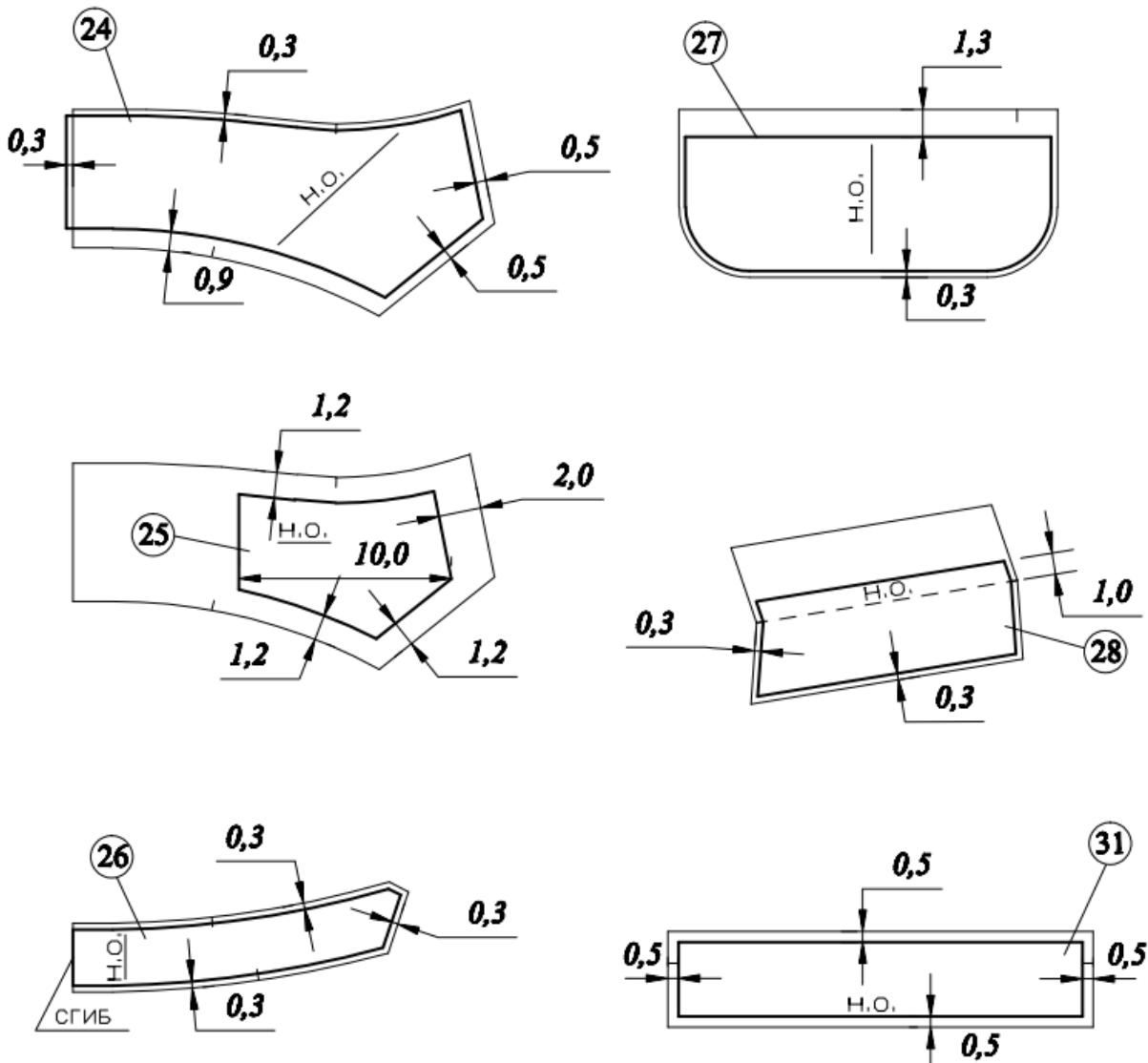


Рисунок 4.6 – Схемы построения клеевых прокладок в лекала производных деталей мужского пиджака

В прокладке в концы верхнего воротника нить основы располагают параллельно срезу раскепа, а в листочке – параллельно сгибу детали. На остальных деталях прокладок нить основы совпадает с направлением нитей основы на лекалах дублируемых деталей.

На лекалах некоторых деталей прокладок могут быть проставлены надсечки для их ориентации в процессе соединения с основными деталями.

На всех чертежах лекал клеевых прокладок наносят следующие надписи: номер модели, назначение детали, наименование детали, размерные признаки, количество деталей. Для деталей прокладок также составляют их спецификацию.

## **4.6 Оформление отчета по лабораторной работе**

В отчете по лабораторной работе должна быть указана ее тема, цель, содержание, а также обоснована необходимость применения прокладочных деталей при изготовлении изделий. В табличной форме (табл. 2.5, лабораторная работа 2) в отчете представляется спецификация лекал и деталей кроя из прокладочных, а также приводятся схемы построения чертежей лекал деталей kleевых прокладок мужского пиджака с указанием величин используемых припусков.

К отчету прилагаются чертежи лекал деталей прокладок, выполненные и оформленные с учетом предъявляемых требований в М 1:1.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5 ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЛЕКАЛ ДЛЯ МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** освоить методику построения вспомогательных лекал различных видов.

### **Содержание работы**

1. Ознакомление с принципами построения вспомогательных лекал
2. Построение чертежей вспомогательных лекал
3. Оформление чертежей вспомогательных лекал
4. Оформление отчета по лабораторной работе

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Каково назначение и виды вспомогательных лекал по характеру нанесения линий на деталях?
2. Каковы исходные данные и принципы разработки чертежей вспомогательных лекал?

### **Методические указания**

#### **5.1 Ознакомление с принципами построения вспомогательных лекал**

**Вспомогательными** называют лекала, используемые в процессе пошивания изделия для нанесения вспомогательных линий и контуров срезов, а также для

уточнения формы и размеров деталей, которые должны быть точно сохранены в готовом изделии.

Вспомогательные лекала разрабатывают на базе лекал-эталонов основных и производных деталей. Количество, вид вспомогательных лекал и их конфигурация зависят от следующих факторов [3, 4]:

- используемых методов обработки;
- применяемого технологического оборудования и приспособлений;
- сложности модели;
- вида материала и др.

При разработке вспомогательных лекал учитывают следующие требования:

– соблюдение максимальной точности нанесения линий за счет надежной ориентации вспомогательных лекал относительно двух-трех ответственных срезов деталей, лежащих в разных направлениях;

– целесообразность и удобство пользования лекалом, то есть возможность объединения в одном лекале двух вспомогательных, если они используются на одном рабочем месте;

- экономичность вспомогательных лекал за счет:

- объединения в одном лекале нескольких размеров и ростов, если межразмерные (межростовые) изменения можно отметить на одном лекале;
- обеспечения минимально необходимой площади вспомогательного лекала.

По назначению вспомогательные лекала подразделяются на намеловочные лекала и лекала для уточнения срезов деталей [3, 4].

**Намеловочные вспомогательные лекала** предназначены для нанесения линий на деталях, по которым настрачивают или притачивают другие детали, сгибают ткань, подгибают низ изделия и рукава, обметывают петли и пришивают пуговицы и, в отдельных случаях, прокладывают отделочные строчки.

**К лекалам для уточнения срезов деталей** мужского пиджака относят лекала для уточнения и подрезки края борта переда, нижнего воротника, низа изделия.

По характеру нанесения линий на деталях вспомогательные лекала могут быть **контурными и прорезными**. В контурных лекалах рабочими являются внешние контуры, а в прорезных – внутренние. Рабочие контуры прорезных лекал оформляют в виде прорезей или перфорации. Места намечаемых линий копируют с основного лекала. При этом положение рабочего контура уточняют с учетом толщины линии, нанесенной мелом или карандашом, таким образом, чтобы нанесенная с помощью вспомогательного лекала линия точно соответствовала положению линии в конструкции изделия.

В некоторых случаях для построения вспомогательного лекала возникает необходимость использовать основные лекала двух деталей.

Например, лекало для намелки линии входа в боковой карман строят на основе лекал переда и бочка с исключением припусков на стачивание их срезов, так как линия входа кармана расположена на этих двух деталях.

## 5.2 Построение чертежей вспомогательных лекал

**Вспомогательные лекала для намелки вытачек** представлены на рисунке 5.1. Положение неразрезных вытачек отмечают следующими линиями [3, 4]:

- линией шва – положение одной стороны вытачки, по которой ее стачивают;
- линией сгиба вытачки;
- поперечной линией (прорезью), ограничивающей длину вытачки;
- надсечкой, указывающей положение второй стороны вытачки.

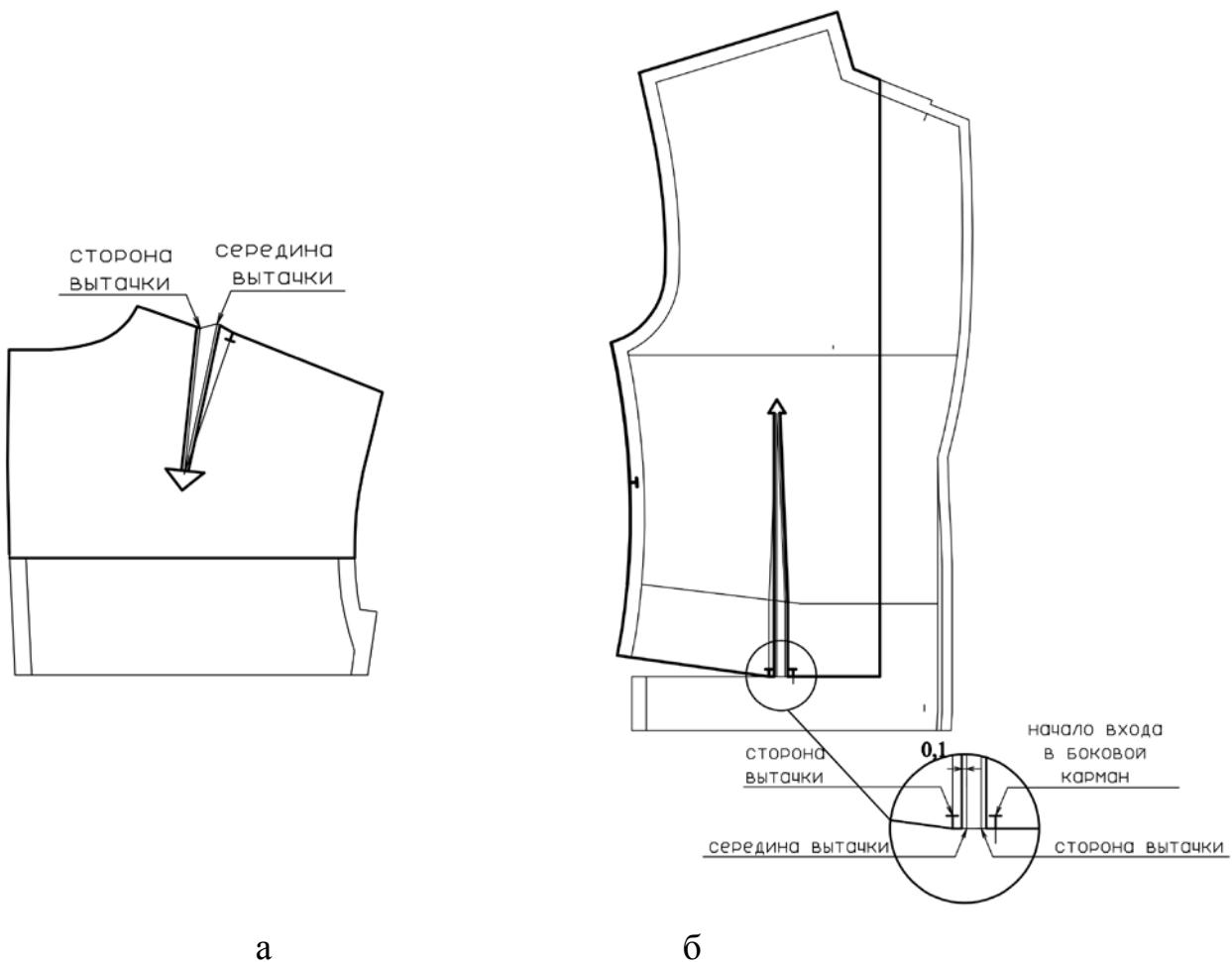


Рисунок 5.1 – Чертежи вспомогательных лекал для намелки вытачек на спинке и переде мужского пиджака:

а – лекало для намелки плечевой вытачки; б – лекало для намелки передней вытачки

Раствор вытачки на вспомогательном лекале увеличивают на 0,1 см с учетом толщины меловой линии. Лекало должно соответствовать части лекала детали из основного материала и быть ориентировано относительно нескольких срезов, расположенныхных во взаимно перпендикулярных направлениях.

**Лекало для намелки положения плечевой вытачки на спинке пиджака** (рис. 5.1 а) должно быть ориентировано относительно срезов: среднего, горловины спинки, плечевого и проймы [3, 4].

**Лекало для намелки передней вытачки на переде** (рис. 5.1 б) должно быть ориентировано относительно срезов бокового, проймы, плечевого, горловины и прорези входа бокового кармана [3, 4].

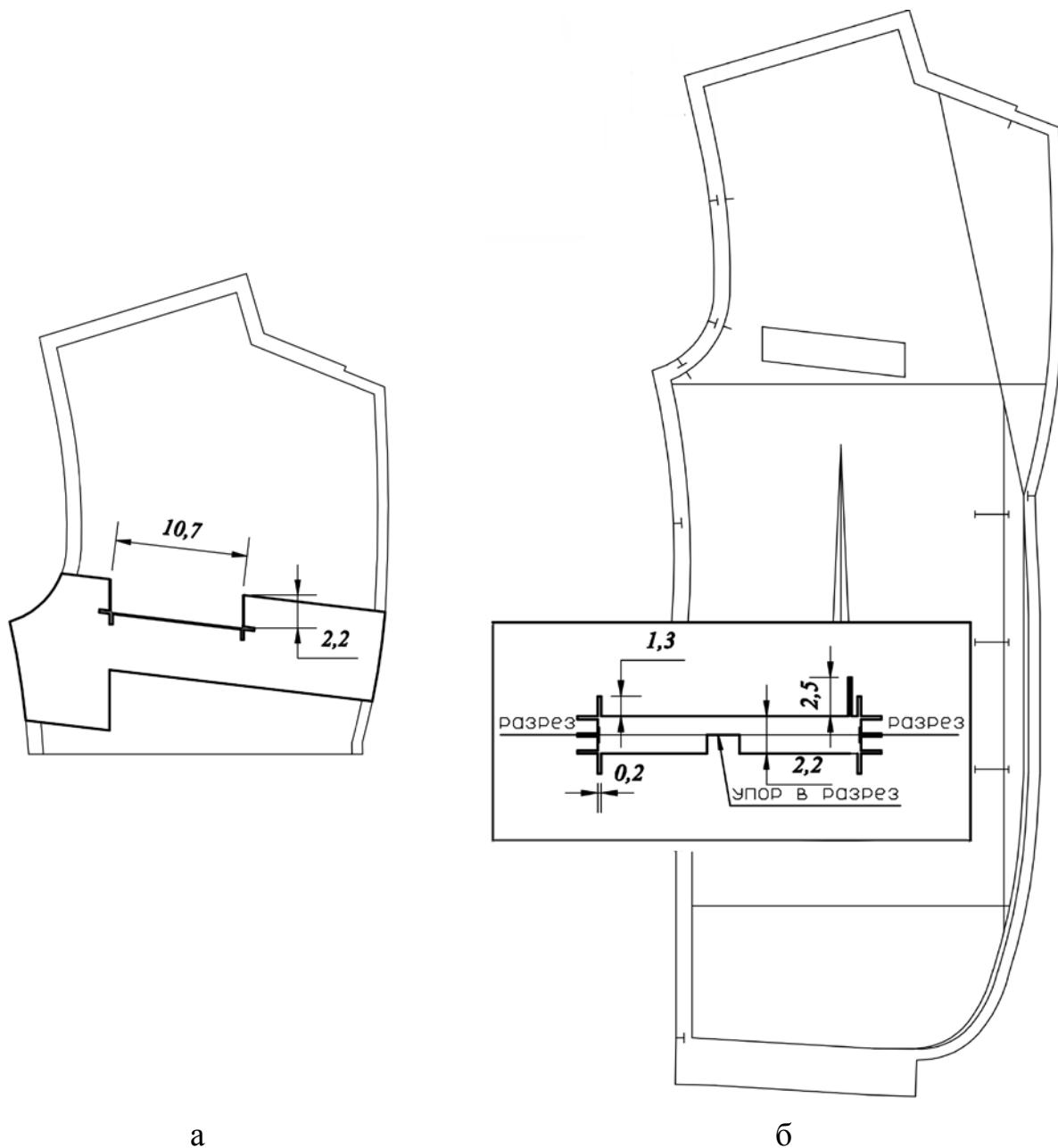


Рисунок 5.2 – Схема построения вспомогательных лекал для намелки карманов на детали переда мужского пиджака:

а – верхнего кармана с листочкой с настрочными концами; б – бокового прорезного кармана в рамку с клапаном и двумя обтачками

**Лекала для намелки мест расположения карманов** (рис. 5.2) могут быть контурными и прорезными [3, 4].

Лекало для намелки места расположения верхнего кармана с листочкой с настрочными концами (рис. 5.2 а) ориентировано относительно срезов проймы, бокового, края борта. Размеры листочки на лекале увеличены по всем срезам с учетом толщины линий намелки. Это лекало можно изготавливать на группу размеров с учетом унификации длины входа в карман (табл. 2.1, лабораторная работа 2). Лекало для намелки на переде мужского пиджака бокового кармана в рамку строят только для области расположения кармана, так как исходной линией в этом случае является линия разреза кармана на лекале детали переда (рис. 5.2 б). От линии разреза кармана вверх и вниз откладывают по 1,1 см, что соответствует удвоенной ширине рамки кармана (при ширине обтачки в готовом виде 0,5 см) плюс 0,1 см (толщина меловой линии). На уровне передней вытачки ставят контрольную надсечку.

Использование лекал для намелки линии обтачивания деталей позволяет достигнуть высокой точности обработки и симметричности деталей мужского пиджака. Перед обработкой деталей на них намечают линии обтачивания лацканов, бортов, углов воротников, клапанов и других деталей [3, 4].

Лекало для намелки линий обтачивания углов лацкана и низа борта (рис. 5.3) изготавливают по контуру детали переда, исключив на участках намелки деталей припуск на ширину шва обтачивания и учитывая толщину линии намелки.

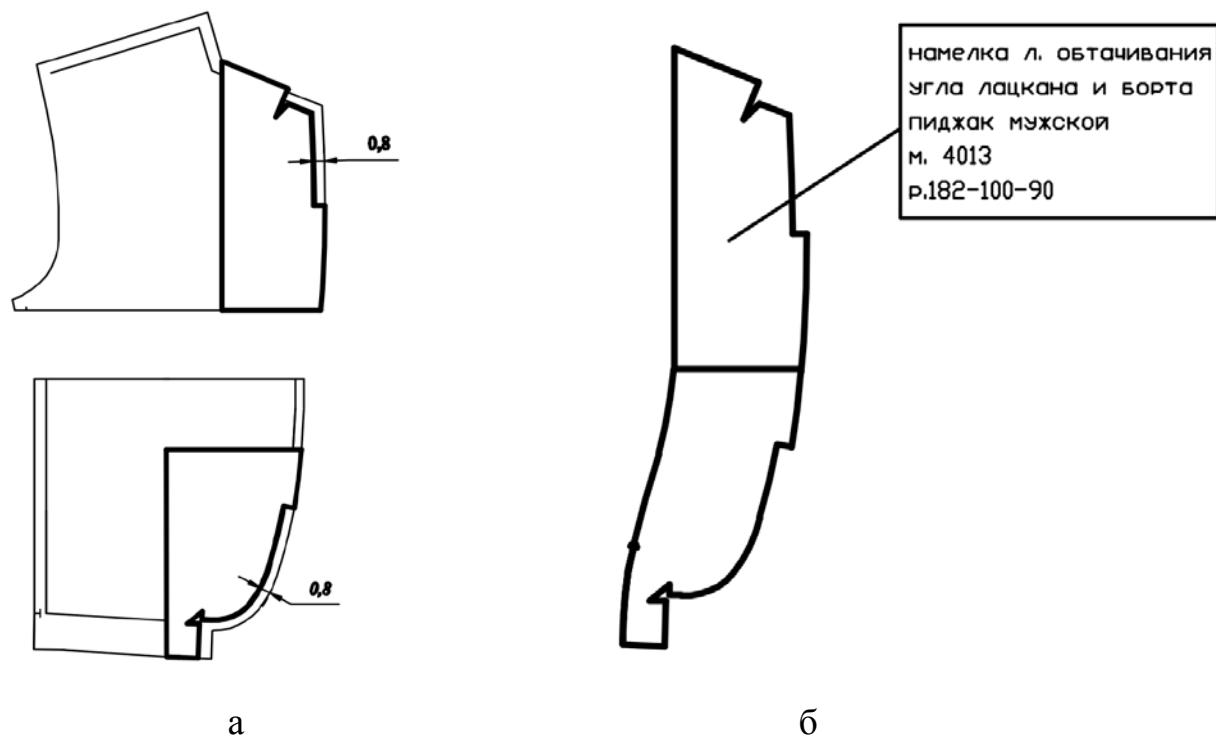


Рисунок 5.3 – Схема построения лекал для намелки линии обтачивания углов лацкана и борта

**Лекало для намелки мест расположения петель** (рис., 5.4) строят в соответствии с их расположением в модельной конструкции переда. Построение вспомогательного лекала для намелки места расположения петель производят по лекалу переда. По внешнему краю лекало должно соответствовать форме лацкана и борта в готовом виде. Лекало для намелки петель по длине может быть не до низа изделия, а оканчиваться на уровне нижней петли. По ширине это лекало определяется расстоянием от края борта до внутреннего среза, располагающегося не менее, чем на 2,0 см от конца петли. Для обметочных петель разрабатывают лекало, позволяющее определить положение линии направления петли и ее начало. На этом же лекале с помощью надсечки, расположенной на уровне линии полузаноса, может отмечаться место пришивания пуговиц, что должно быть отражено в наименовании лекала [3, 4].

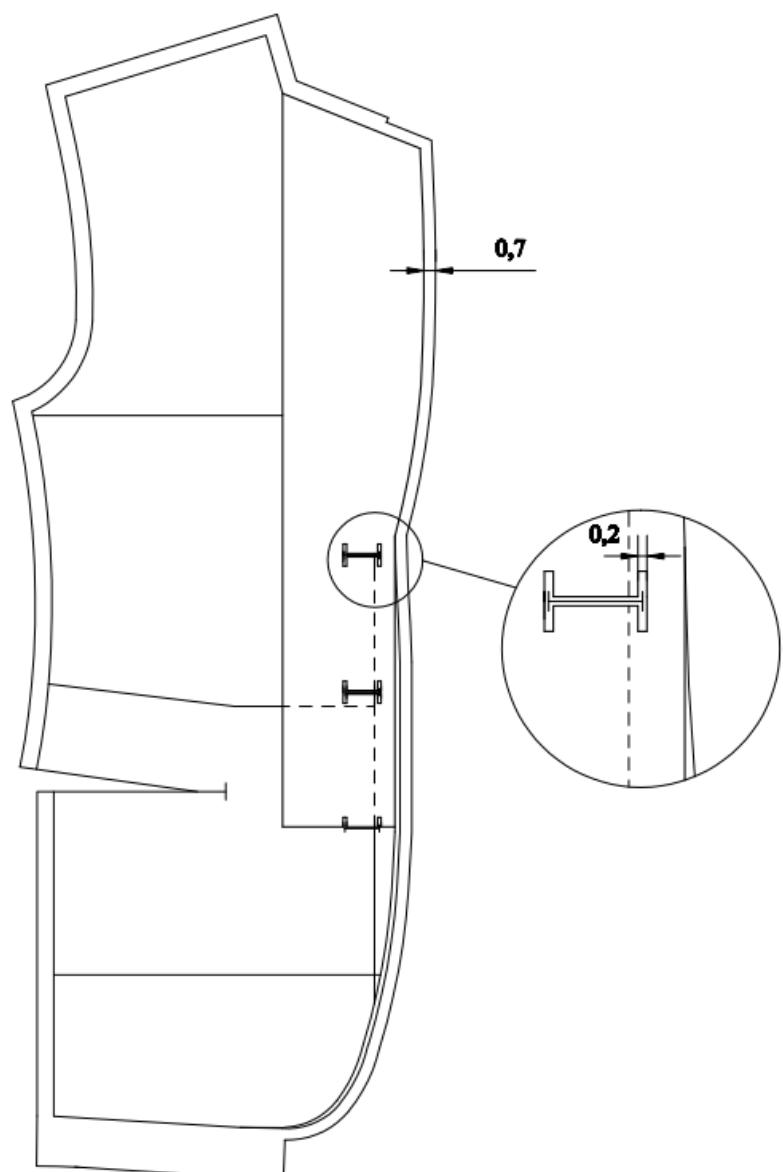


Рисунок 5.4 – Схема построения лекала для намелки мест расположения петель

**Построение лекала для намелки линии подгиба низа изделия** осуществляется при совмещении лекал спинки, бочка и переда на ширину стачных швов, а также без учета усадки детали по ширине изделия (рис. 5.5). Линия намелки проходит параллельно линии среза низа изделия. Ширина вспомогательного лекала равна ширине припуска на подгиб низа изделия без учета толщины меловой линии [3, 4].

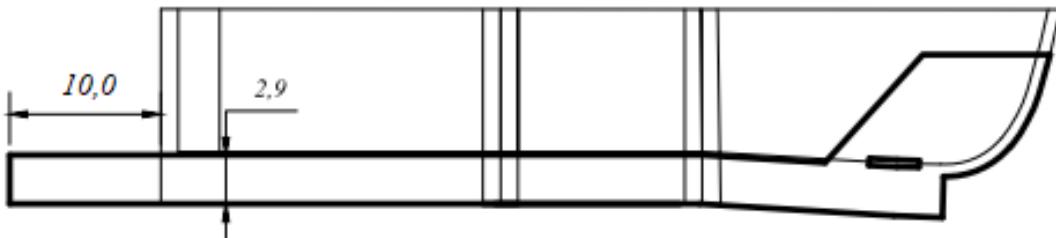


Рисунок 5.5 – Схема построения вспомогательного лекала для намелки линий подгиба низа изделия

### 5.3 Оформление чертежей вспомогательных лекал

Оформление чертежей вспомогательных лекал производят аналогично оформлению лекал основных и производных деталей. На них указывают наименование (вид) вспомогательного лекала, наименование изделия, номер модели, размерные признаки и порядковый номер лекала.

На разработанные вспомогательные лекала составляют спецификацию.

### 5.4 Оформление отчета по лабораторной работе

В отчете по лабораторной работе должна быть указана ее тема, цель, содержание, а также обосновано необходимое количество и виды вспомогательных лекал. В табличной форме (табл. 2.5, лабораторная работа 2) в отчете представляется спецификация вспомогательных лекал для мужского пиджака.

К отчету прилагаются чертежи лекал чертежи вспомогательных лекал в М1:1, оформленные с учетом предъявляемых требований.

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6**

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ГРАДАЦИИ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ**

**Цель работы:** освоение методов технического размножения (градации) лекал.

### **Содержание работы**

1. Изучение методов градации лекал. Градация детали конструкции методом группировки.
2. Градация детали конструкции лучевым методом.
3. Градация заданного элемента модельной конструкции пропорционально-расчетным методом.
4. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. В чем заключаются сущность, достоинства и недостатки градации лекал методом группировки?
2. Какова последовательность выполнения градации детали конструкции лучевым методом?
3. Каковы особенности градации лекал пропорционально-расчетным методом? В чем заключаются его достоинства и недостатки?

### **Методические указания**

#### **6.1 Изучение методов градации лекал. Градация лекала заданной детали конструкции методом группировки.**

При градации лекал используются следующие методы [12, 13]:

- метод группировки;
- лучевой метод;
- пропорционально-расчетный метод.

С целью освоения методов технического размножения (градации) лекал, проведения их сравнительной характеристики и анализа результатов градации различными методами лабораторную работу рекомендуется выполнять на примере лекала одной основной детали конструкции одежды по заданию преподавателя, например спинки мужского пиджака.

Для градации лекал методом группировки используются лекала одноименных деталей, разработанные на два размера в одном росте или на два роста в одном размере. Рекомендуется использовать лекала базового и одного из крайних (большего или меньшего) размеров или ростов. На рисунке 6.1

приведен пример, иллюстрирующий градацию спинки мужского пиджака методом группировки.

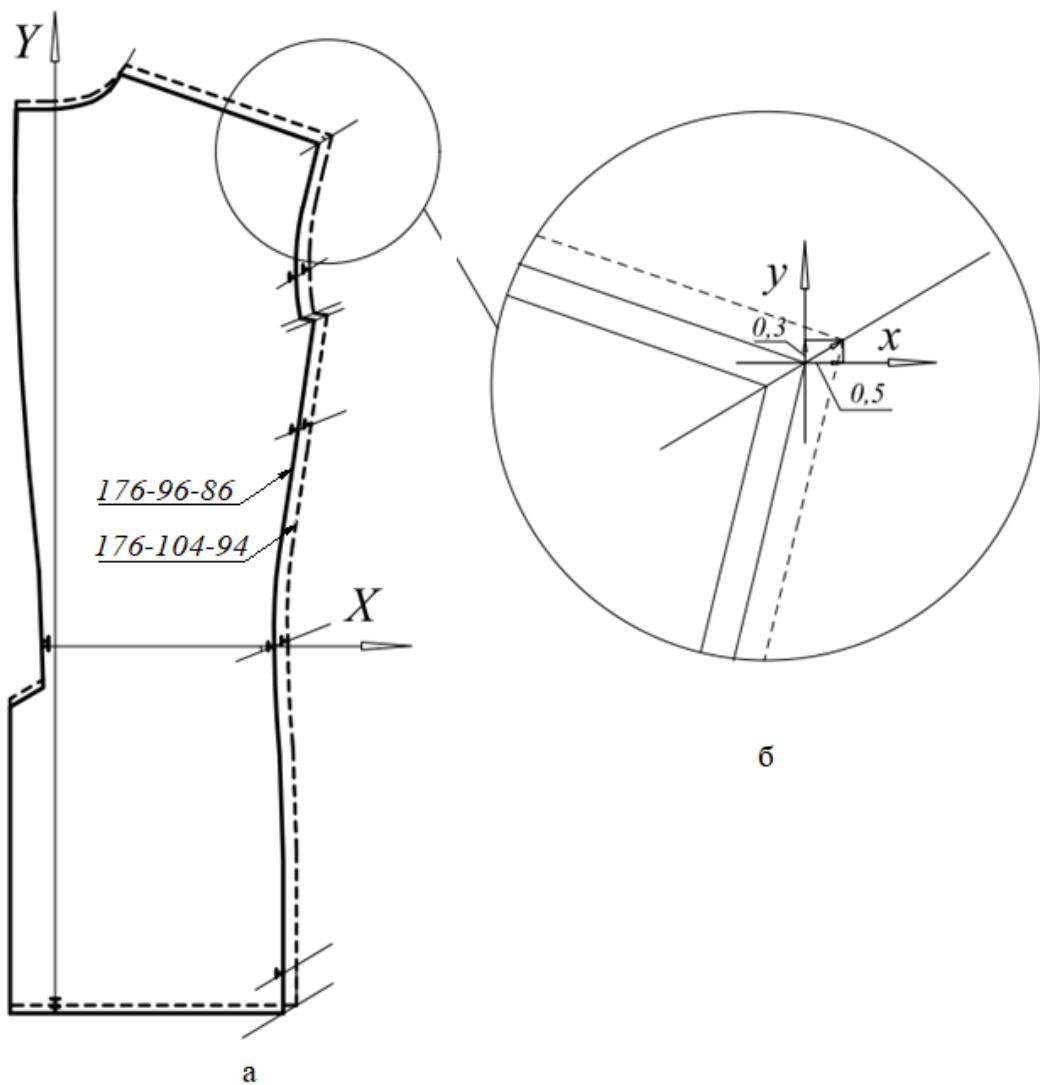


Рисунок 6.1 – Пример использования метода группировки для градации лекала спинки мужского пиджака:

- а – деление межразмерного промежутка на части и проведение лучей;
- б – пример составления схемы градации для плечевой конструктивной точки

Для выполнения градации одноименные детали конструкции совмещают по исходным осям. Положение исходных осей градации определено для каждой детали в типовых схемах градации в соответствии с выбранной методикой конструирования.

Конструктивные точки контуров деталей соединяют прямыми линиями, которые делят на  $n = k - 1$ , где  $k$  – количество размеров. Точки деления соединяют для оформления контуров деталей промежуточных размеров.

По результатам градации методом группировки оформляется схема перемещения точек в горизонтальном и вертикальном направлениях рассматриваемого лекала детали изделия.

## 6.2 Градация лекала заданной детали конструкции лучевым методом

Для выполнения градации лучевым методом на детали базового размера, выбранной для метода группировки, устанавливается точка-фокус. При градации основных деталей плечевой одежды точка-фокус может быть выбрана в месте наибольшего скопления линий лучей, проходящих через характерные точки (пересечения осей координат) (рис. 6.2) [3].

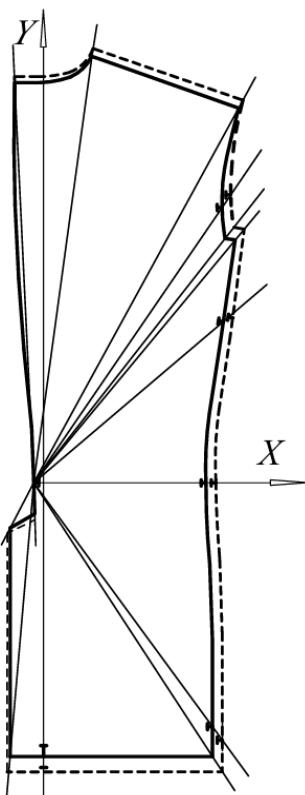


Рисунок 6.2 – Пример использования лучевого метода для градации лекала спинки мужского пиджака

Далее необходимо соединить точку-фокус линиями (лучами) с конструктивными точками контура детали базового размера.

По линиям (лучам) от конструктивных точек отложить величины приращений, определенные при градации лекал методом группировки.

Оформить контуры деталей большего размера пунктирной линией.

### **6.3 Градация заданного элемента модельной конструкции пропорционально-расчетным методом**

При пропорционально-расчетном методе градации используют пропорциональные зависимости между величинами приращений в конкретной точке и ее удаленностью по отношению к исходным осям. На рисунке 6.3 а приведен пример определения приращений по вертикали в точке А для детали спинки, на рисунке 6.3 б – по горизонтали [3].

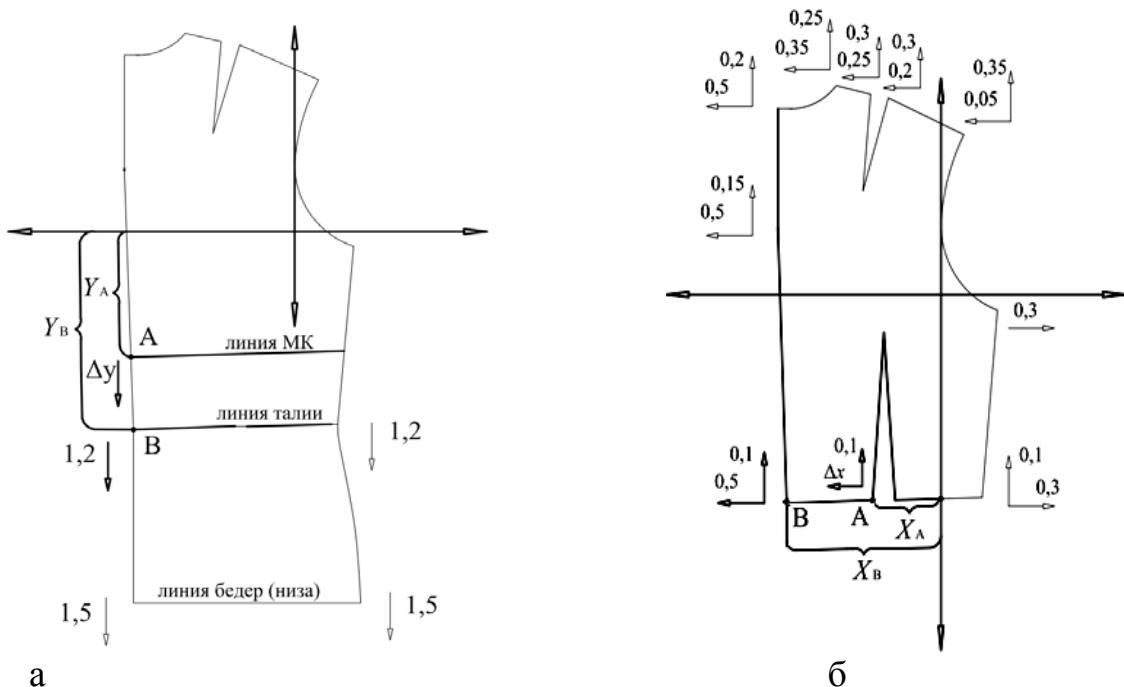


Рисунок 6.3 – Схема расчета конструктивных точек пропорционально-расчетным способом:

а – определение вертикального перемещения; б – определение горизонтального перемещения

Для использования этого метода на детали конструкции необходимо:

- нанести положение исходных осей градации;
  - установить значения исходных приращений. В качестве таких ашений могут быть использованы приращения по вертикали и горизонтали структивных точек, располагающихся на исходных осях и определяющих чения длины и ширины детали. Кроме того, при расчете приращений для х точек конструкции в качестве исходных могут быть использованы тные приращения рядом лежащих точек типовых конструкций. Такие ашения выбирают из схемы градации типовых конструкций с учетом чности размерных признаков типовых фигур;
  - рассчитать вертикальные и горизонтальные приращения в структивных точках заданного элемента модельной конструкции;

– оформить схему градации заданного лекала с использованием приращений, определенных пропорционально-расчетным методом.

Для определения вертикального перемещения точки А ( $\Delta y$ ) (рис. 6.3 а), согласно представленному выше алгоритму, составляют следующее равенство двух отношений (пропорцию):

$$\frac{Y_B - 1,2}{Y_A - \Delta y}, \quad (6.1)$$

где  $\Delta y$  – искомая величина вертикального приращения точки А при градации;  $Y_A$  – расстояние по вертикали от искомой точки А до исходной оси (измеряется на шаблоне, чертеже типовой конструкции или лекале);  $Y_B$  – расстояние по вертикали от рядом лежащей точки В до исходной оси (измеряется на шаблоне, чертеже типовой конструкции или лекале); 1,2 – известное исходное приращение по вертикали рядом лежащей точки В, см.

$$\Delta y = \frac{1,2 \cdot Y_A}{Y_B} \quad (6.2)$$

Аналогично выполняется расчет горизонтального перемещения точки А ( $\Delta x$ ) (рис. 6.3 б):

$$\Delta x = \frac{0,5 \cdot X_A}{X_B} \quad (6.3)$$

где  $\Delta x$  – искомая величина горизонтального приращения точки А при градации;  $X_A$  – расстояние по горизонтали от искомой точки А до исходной оси (измеряется на шаблоне, чертеже типовой конструкции или лекала);  $X_B$  – расстояние по горизонтали от рядом лежащей точки В до исходной оси (измеряется на шаблоне, чертеже типовой конструкции или лекала); 0,5 – известное исходное приращение по горизонтали рядом лежащей точки А, см.

## 6.5 Оформление отчета по лабораторной работе

В отчете по лабораторной работе необходимо указать ее тему, цель, содержание, дать краткую оценку и сравнительный анализ достоинств, недостатков и указать область применения каждого из перечисленных ранее методов градации. К отчету необходимо приложить чертежи градации заданного лекала одной основной детали конструкции одежды (по заданию преподавателя), выполненные методами группировки, лучевым и пропорционально-расчетным.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

## ГРАДАЦИЯ ЛЕКАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДЕЖДЫ

**Цель работы:** освоение методики градации лекал основных деталей одежды с использованием метода постоянных приращений.

### **Содержание работы**

1. Подготовка исходных данных для градации лекал основных деталей типовой конструкции одежды.
2. Градация лекал основных деталей типовой конструкции одежды базового размеророста по размерам.
3. Градация лекал основных деталей типовой конструкции одежды базового размеророста на два смежных роста.
4. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Перечислите состав исходных данных для проведения градации лекал.
2. В чем заключаются основные правила выполнения градации по размерам и ростам?
3. Какие параметры конструкции плечевой одежды не изменяются при градации конструкции одежды по размерам и по ростам?
4. Каким образом проверяется качество выполнения градации деталей по размерам и ростам?

### **Методические указания**

#### **7.1 Подготовка исходных данных для градации лекал основных деталей типовой конструкции одежды**

На первом этапе выполнения лабораторной работы необходимо выбрать схемы градации по размерам и ростам для основных деталей (переда, спинки, рукава, воротника) заданного изделия, приведенные в промышленных методиках градации лекал. На рисунках 7.1–7.3 приведены типовые схемы градации лекал основных деталей мужского пиджака по размерам и ростам. В приложении А приведены типовые схемы градации лекал основных деталей БК, ИМК спинки, переда и рукава женского платья по размерам и ростам.

На лист миллиметровой бумаги на некотором расстоянии друг от друга необходимо скопировать контуры лекал основных деталей одежды базового размеророста, располагая их относительно исходных осей координат.

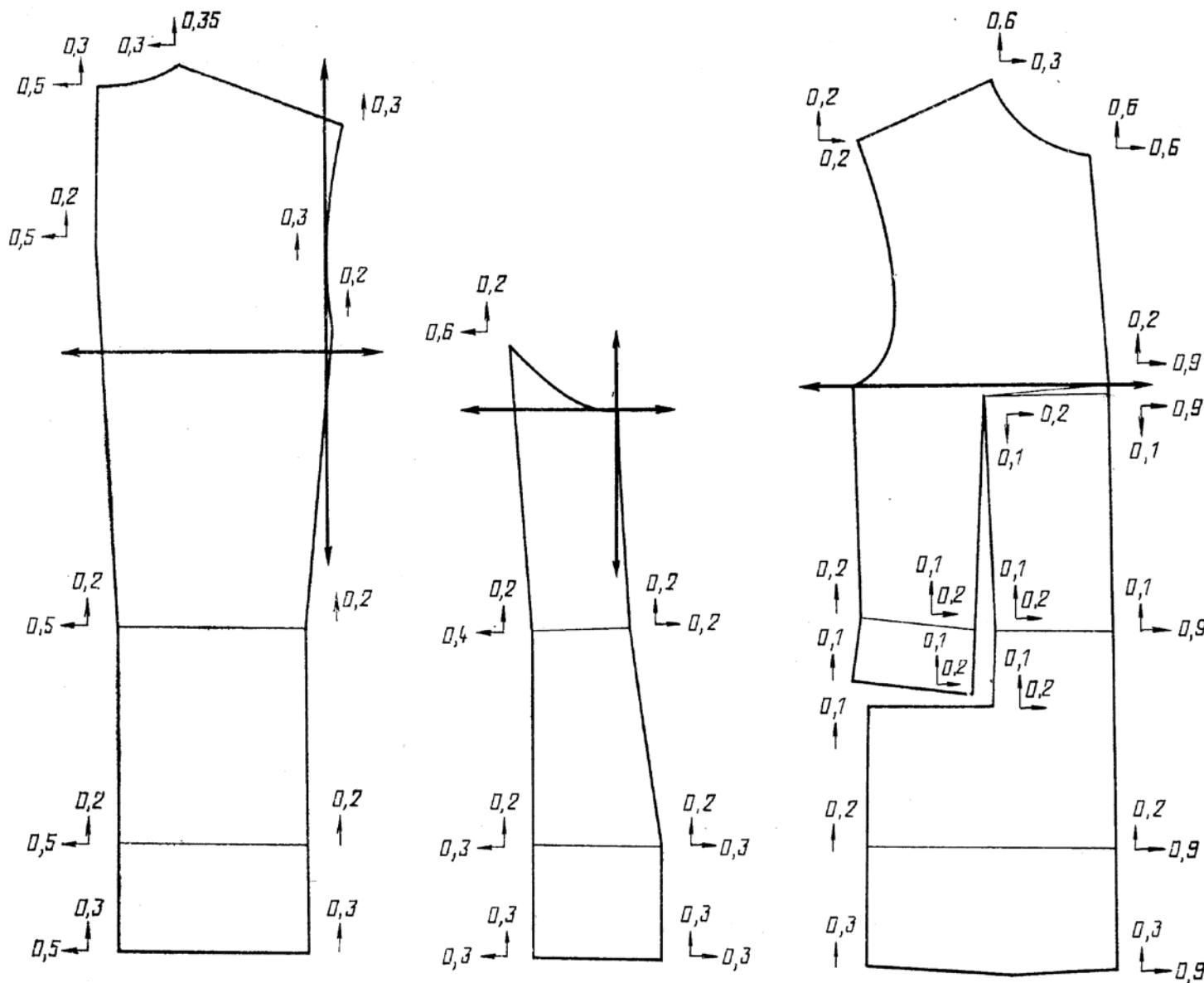


Рисунок 7.1 – Схема градации по размерам лекал мужского пиджака (спинка, бочок, перед)

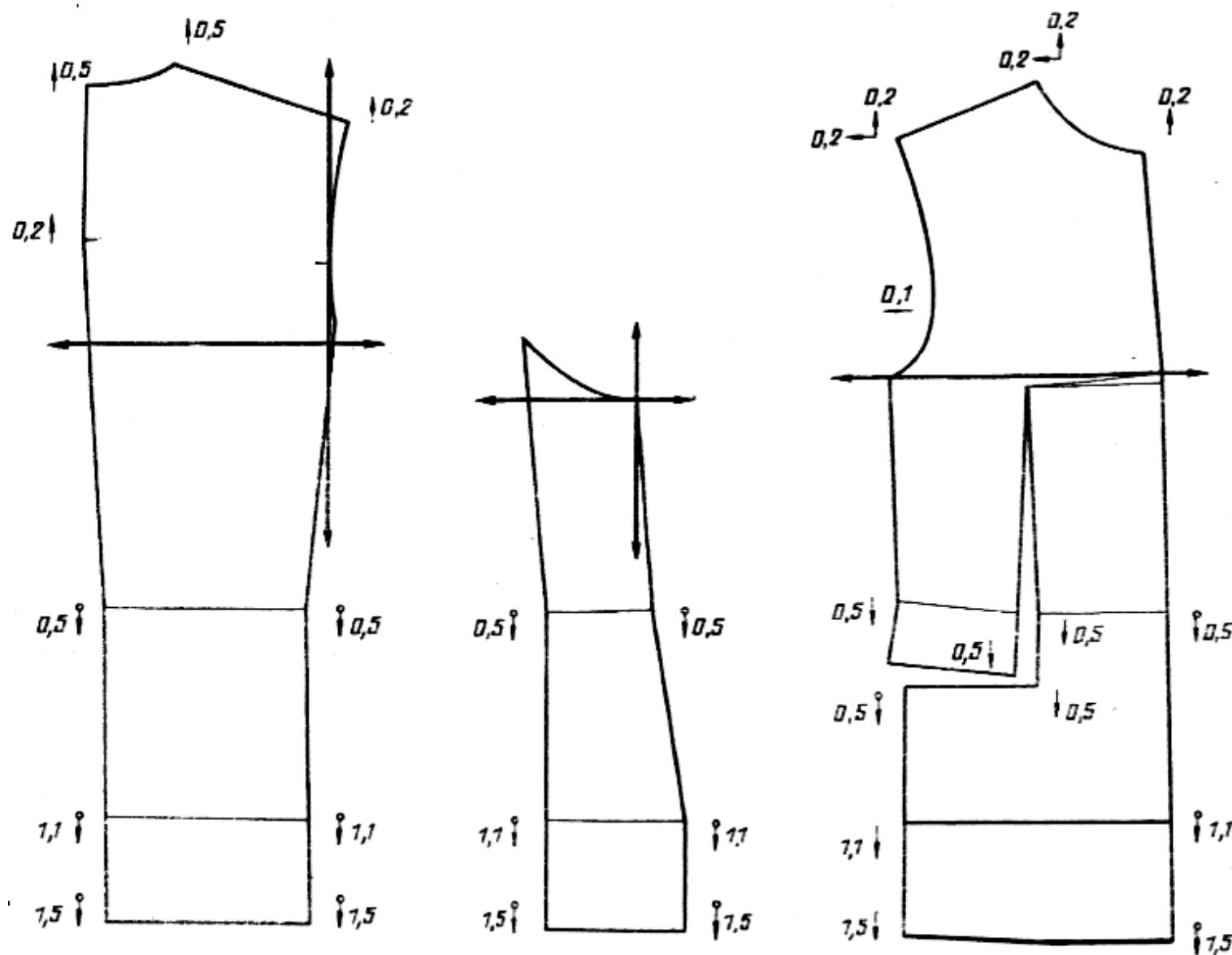


Рисунок 7.2 – Схема градации по ростам лекал мужского пиджака (спинка, бочок, перед)

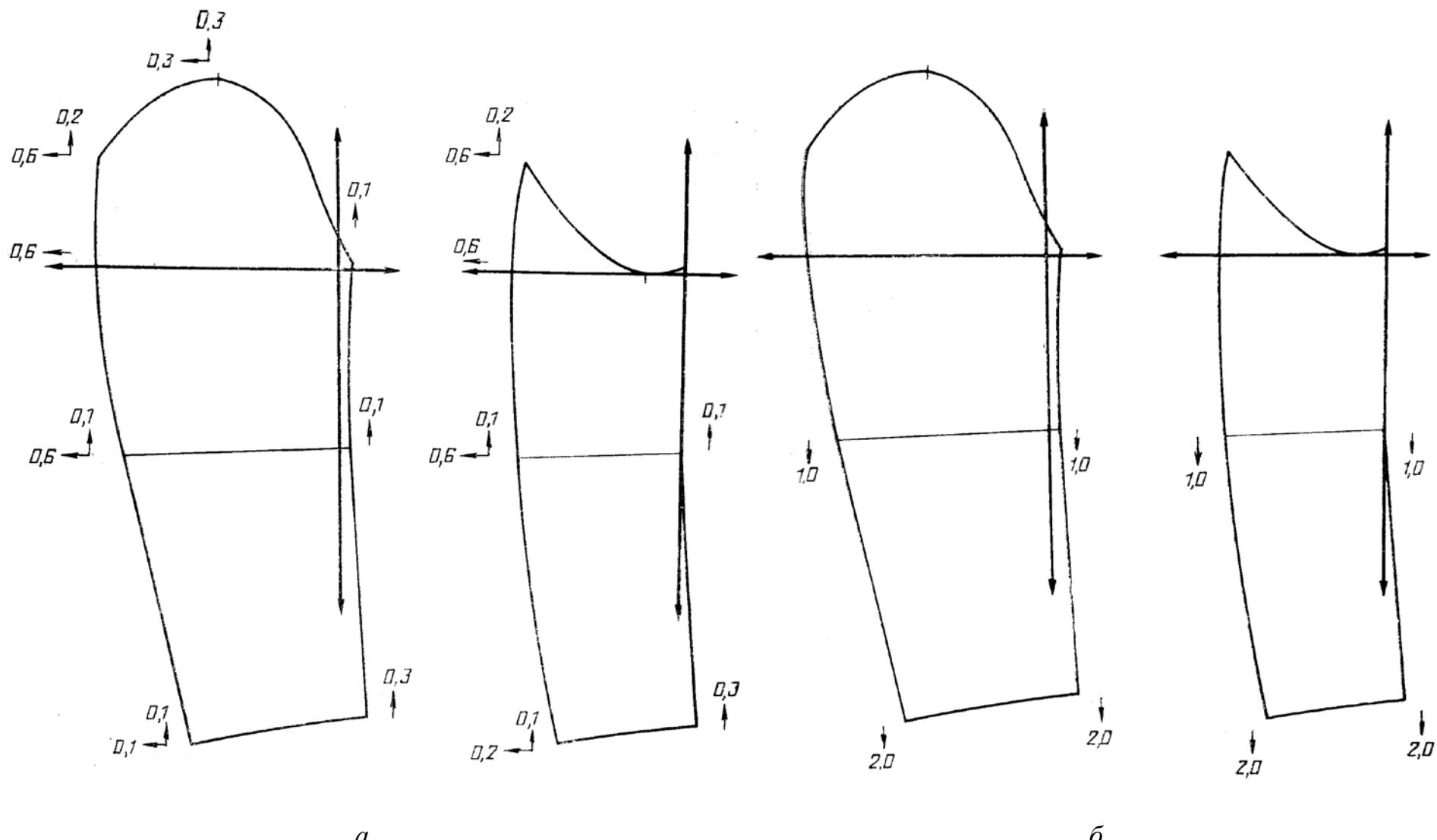


Рисунок 7.3 – Схемы градации по размерам и по ростам лекал рукава мужского пиджака:  
*а* – по размерам; *б* – по ростам

На чертежах лекал следует отметить положение основных конструктивных линий, конструктивных точек, надсечек, петель и других элементов конструкции.

## 7.2 Градации лекал основных деталей типовой конструкции одежды базового размеророста по размерам

На чертежах лекал базового размеророста откладывают величины перемещений конструктивных точек по горизонтали и вертикали для больших и меньших размеров в соответствии со схемой градации лекал **по размерам**. Количество градируемых размеров определяется преподавателем.

Техника ручного градационного перемещения точки  $\Gamma_j^0$  базового размера предполагает выполнение следующих действий [12, 13]:

– определение направления и длины векторов со схемы градации (рис. 7.4 а);

– последовательно откладывание вертикальных и горизонтальных приращений заданной длины в направлении векторов  $\Delta Y_{\Gamma_j}$  и  $\Delta X_{\Gamma_j}$ , для этого от исходной точкой конструкции  $\Gamma_j^0$  откладывают первый вектор, а от конца первого вектора – второй вектор, в результате последовательно сложения векторов будет найдено новое положение точки при градации  $\Gamma_j^{+1}$ ;

– нанесение луча градации, от исходной точки через построенную точку градации  $\Gamma_j^{+1}$ ;

– определение суммарного приращения при одном шаге градации по векторной сумме  $\Delta d_j$  и измерение его величины (рис. 7.4 б);

– нахождение аналогичных точек в следующем размере при увеличении градируемого признака (размера, роста и/или полнотной группы). Для этого необходимо последовательно выполнить заданное количество шагов градации, откладывая суммарное приращение  $\Delta d_j$ , и отметить на луче полученные точки градации  $\Gamma_j^{+2} \dots \Gamma_j^{+k}$  (рис. 7.4 в);

– продолжение луча в противоположную сторону и нахождение точек градации лекал при уменьшении градируемого признака (размера, роста и/или полнотной группы). На рисунке 7.2 в показаны три шага в сторону увеличения (+) и два в сторону уменьшения (-). Используя рассмотренную технику при градации точки по размерам от 96 размера получены в сторону увеличения 100, 104 и 108 размеры, а в сторону уменьшения 92 и 88 размеры (рис. 7.4 г). Далее необходимо повторить аналогичную процедуру для всех точек конструкции, соединить их, выполняя градации конструктивных линий (рис. 7.4 д).

Оформить чертежи деталей для базового размеророста и смежных размеров, полученных в результате градации лекал.

Градацию по ростам допускается выполнять на чертежах лекал, проградированных по размерам.

Аналогично алгоритму, изложенному ранее, следует оформить чертежи градации деталей базового размеророста и двух смежных ростов.

По заданию преподавателя градацию по ростам выполняют для одной основной детали или для всех основных деталей конструкции одежды.

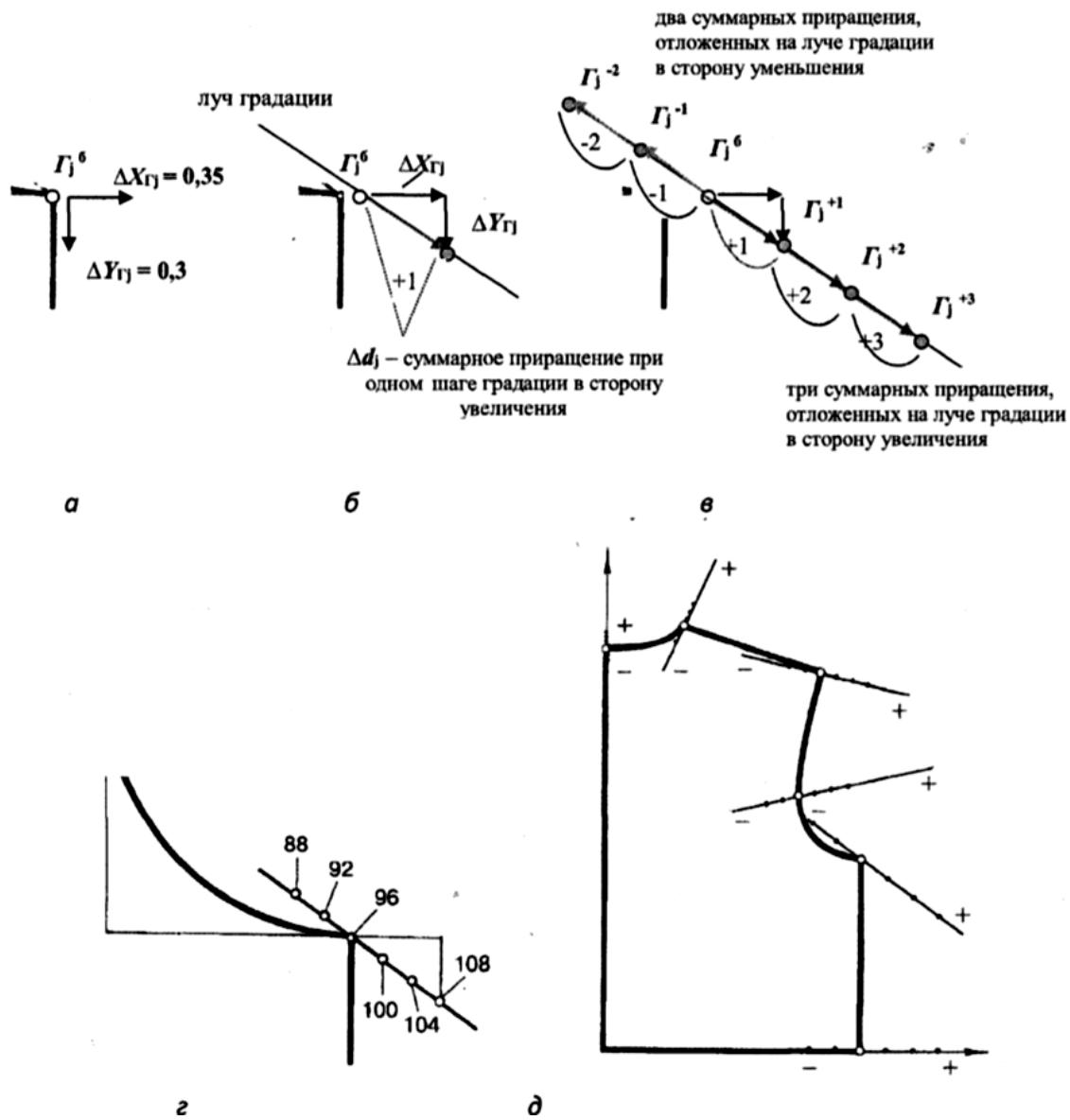


Рисунок 7.4 – Последовательное построение градационных приращений от конструктивных точек  $\Gamma_j^6$  базовой конструкции при градации по размерам [13]

### 7.3 Оформление отчета по лабораторной работе

В отчете по лабораторной работе необходимо указать ее тему, цель, содержание, провести анализ результатов градации деталей на основе проверки соответствия конфигурации и длин одноименных срезов деталей лекал базового размеророста и двух смежных (меньшего и большего) размеров

(ростов). Кроме того, следует проанализировать соответствие изменчивости параметров конструкции, полученных в результате градации, и размерных признаков типовых фигур. Результаты анализа градации необходимо представить в виде таблиц 7.1–7.3 [12, 13].

К отчету по лабораторной работе необходимо приложить чертежи градации по размерам и ростам основных деталей заданного вида изделия.

Таблица 7.1 – Анализ изменения длин соединяемых срезов после градации

Наименование соединяемых срезов		Разность длин соединяемых срезов по участкам, см			Выводы
		меньший размер	базовый размер	больший размер	
Боковой срез	спинка	85,6	86,0	86,4	Разность длин $\Delta l_1$ одноименных срезов в меньшем (большем) размере = const = 0; изменение длин $\Delta l_2$ одноименных срезов между смежными размерами = const = 0,4
	бочок	85,6	86,0	86,4	
		вывод: соответствует заданным условиям и межразмерной разнице приращений длин среза			
И Т. Д.					

Таблица 7.2 – Проверка соответствия изменчивости параметров лекал и размерных признаков

Конструктивный параметр сопрягаемых деталей	Величина конструктивного параметра лекала в размерах, см			Изменение конструктивного параметра, $\pm$ см	Величина межразмерной (межростовой) разницы соотв. размерных признаков, см
	меньшем	базовым	большем		
1	2	3	4	5	6
Длина спинки					
Ширина спинки					
Длина переда					
Ширина переда в узком месте					
Длина плечевого среза спинки					
Длина плечевого среза переда					

Окончание таблицы 7.2

1	2	3	4	5	6
Ширина горловины спинки					
Ширина горловины переда					
Ширина изделия по линии груди					
Ширина изделия по линии талии					
Ширина изделия по линии бедер					
Растяжение нагрудной вытачки					
Длина рукава					
Ширина рукава					
Длина воротника					
Передне-задний верхний баланс					

Таблица 7.3 – Анализ градационных изменений проймы и оката рукава

Наименование параметра	Величина измерений			Приращение		Корректировка
	меньший размер	базовый размер	больший размер	фактическое	расчетное	
<b>Анализ общей величины</b>						
$\Delta DOP$ общая						
$\Delta P$ общая						
$\Delta POR$						
$H_{cp}$						
<b>Анализ <math>i</math>-го участка проймы и оката рукава</b>						
$\Delta DOP_i$						
$\Delta P_i$						
$\Delta POR_i$						
$H_i$						
$\Delta Pr, \%$						

**Примечание:** 1. Цветом выделены ячейки таблицы, которые заполняют до проведения градации – т. е. по параметрам лекал базового размера и роста. 2. Фактические значения получают после измерения соответствующих участков срезов по градационным чертежам. Расчетные значения параметров приводят по результатам анализа схемы градации. 3. Градация выполнена правильно, если не происходит изменение нормы посадки:  $\Delta H_{cp} = 0$  и  $\Delta H_i = 0$ . Процентное распределение посадки должно оставаться неизменным:  $\Delta Pr = 0$  и  $\Delta P_i = 0$ . В случае необходимости корректируют приращения в градационной схеме и повторяют проверку, добиваясь сходимости расчетных и фактических значений. При необходимости в таблице отмечают направление корректировки.

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8**

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ НА НОВУЮ МОДЕЛЬ ОДЕЖДЫ**

**Цель работы:** ознакомление с техническими нормативно-правовыми актами (ТНПА), используемыми при разработке технического описания на новые модели одежды, содержанием и правилами его составления.

### **Содержание работы**

1. Изучение ТНПА на разработку технического описания на новые модели одежды.
2. Изучение структуры и содержания форм технического описания на новые модели одежды.
3. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. На каком этапе конструкторской подготовки разрабатывается техническое описание на новые модели одежды?
2. Какие нормативно-технические правовые акты определяют состав и оформление технического описания на новые модели одежды?
3. Какие формы, согласно нормативным документам, должно содержать техническое описание на новые модели одежды?
4. Какая информация указывается на титульном листе технического описания на новые модели одежды?
5. Какая информация содержится в других разделах технического описания на новые модели одежды?

### **Методические указания**

#### **8.1 Изучение ТНПА на разработку технического описания на новую модель одежды**

Техническое описание (ТО) разрабатывается на заключительной стадии подготовки модели к запуску в производство и является составной частью конструкторской документации на модель. Определение, назначение и правила разработки ТО устанавливает СТБ 1593–2003 «Техническое описание. Правила разработки» [14].

Техническое описание – это технический документ на конкретную продукцию, разрабатываемый в случаях, когда это предусмотрено

государственными стандартами на эту продукцию, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

Техническое описание предназначено для описания образца-эталона новой модели одежды, а также уточнения требований стандартов применительно к конкретной модели. Правила разработки и утверждения ТО устанавливают его разработчики, они же устанавливают структуру и содержание технического описания с учетом требований стандартов.

ТО выполняют на листах формата А4. На каждом листе, начиная со второго, в правом верхнем углу указывают обозначение ТО, а в нижнем правом углу – номер страницы.

Обозначение технического описания предусматривает следующую структуру:

ТО ВУ XXXХХХХХХХХ. ХХХ – ХХХХ,

где ТО – индекс документа; ВУ – международный буквенный код Республики Беларусь; 9 цифровых знаков – код по Единому государственному регистру юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (ЕГР); 3 цифровых знака – порядковый номер технического описания на предприятии; 4 цифровых знака – год утверждения ТО.

При составлении ТО на новые модели мужской и женской повседневной верхней одежды и заполнении его отдельных форм используют следующую нормативную документацию:

– СТБ 947–2003 «Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения», ГОСТ 17037–2022 «Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения». Стандарты устанавливают термины и определения основных понятий в области готовых швейных и трикотажных изделий бытового и спортивного назначения. Используются при установлении наименования изделия и заполнении форм ТО, таких как «Титульный лист», «Зарисовка и описание художественно-технического оформления образца модели» и др.;

– ГОСТ 25295–2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия». Содержит классификацию, бытовой одежды пальтово-костюмного ассортимента по видам и размерам, а также устанавливает технические требования к материалам, изготовлению, маркировке и упаковке изделий, правила приемки и методы контроля качества готовых изделий, транспортирования, хранения и указания по их эксплуатации. Используется при определении общей структуры и заполнении отдельных форм ТО таких как, например, «Особенности изготовления модели»;

– ГОСТ 25294–2003 «Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия». Аналогично ГОСТ 25295–2003 содержит классификацию, бытовой одежды платьево-блузочного ассортимента по видам и размерам, а также устанавливает технические требования к материалам, изготовлению, маркировке и упаковке изделий, правила приемки и методы контроля качества готовых изделий, транспортирования, хранения и указания по их эксплуатации. Используется также при определении общей

структуры и заполнении отдельных форм ТО таких как, например, «Особенности изготовления модели»;

– ГОСТ 4103–82 «Изделия швейные. Методы контроля качества».

Распространяется на все виды одежды и устанавливает объекты и методы контроля, места и методы измерений готовых изделий. Используется при заполнении формы «Таблица контрольных измерений готовых изделий»;

– СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения». Настоящий стандарт распространяется на верхнюю одежду пальто-костюмного ассортимента; пальто, полупальто, куртки, жакеты, жилеты, костюмы, пиджаки, брюки, юбки, комбинезоны и другие аналогичные изделия бытового назначения, изготовленные из материалов, предназначенных для данного ассортимента, и устанавливает количество частей деталей, величины и места расположения допускаемых надставок в деталях, предельные отклонения от направления долевой в деталях готовых швейных изделий, а также предельные отклонения от номинальных размеров по основным и вспомогательным местам измерений изделий. Используется, например, при заполнении форм «Особенности изготовления модели», «Таблица контрольных измерений готовых изделий»;

– СТБ 1689–2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях». Настоящий стандарт распространяется на одежду верхнюю платьево-блузочного ассортимента бытового назначения: платья, блузки, юбки, сарафаны, комбинезоны, полукомбинезоны, брюки, халаты и другие изделия этой группы, изготовленные из материалов, предназначенных для данного ассортимента, и устанавливает количество, величины и места расположения допускаемых надставок, предельные смещения швов в деталях изделий, предельные отклонения от направления долевой в деталях готовых изделий, а также предельные отклонения от номинальных размеров по основным и вспомогательным местам измерений. Также используется при заполнении форм «Особенности изготовления модели», «Таблица контрольных измерений готовых изделий» и др.

Дополнительно могут использоваться иные технические нормативные и правовые акты, например, ГОСТ 12566–88 «Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности». В зависимости от вида одежды также могут использоваться иная нормативная документация, определяющая требования к изготовлению, правила приемки, транспортировки и хранения, а также методы контроля качества готовых изделий.

## **8.2 Изучение структуры и содержания форм технического описания на новую модель одежды**

В соответствии с указанными ГОСТами, ТО на новую модель одежды должно содержать:

- титульный лист;
- рисунок и описание внешнего вида модели;
- особенности изготовления изделия;
- дополнительные требования по совпадению и симметричности рисунка, полос, клеток;
- перечень применяемых материалов: основных, отдельных, прокладочных, подкладочных, скрепляющих, упаковочных, фурнитуры;
- таблицу измерений изделия в готовом виде.

Разработчик ТО имеет право включать в его структуру другие разделы (например, спецификацию лекал и деталей кроя; требования к приемке, упаковке, маркировке, хранению и транспортировке изделий; нормы расхода фурнитуры и др.).

В соответствии с СТБ 1593 титульный лист является первым листом ТО, который не нумеруется. На титульном листе указывают обозначение ТО и наименование изделия, номер и наименование стандарта, в соответствии с которым проектируется изделие (ГОСТ 25294, ГОСТ 25295 и др.), а также подписи должностных лиц, утверждающих ТО (например, директор или заместитель директора по производству) и подписи должностных лиц, принимавших участие в разработке ТО (художник, конструктор, технолог и др.).

Содержание остальных разделов ТО устанавливает его разработчик. Как правило, ТО на новую модель одежды составляет технолог экспериментального цеха. Зарисовку внешнего вида модели представляет художник; описание внешнего вида, спецификацию деталей и таблицу измерений изделия в готовом виде выполняет конструктор.

При выполнении лабораторной работы студентам необходимо изучить структуру и содержание ТО на новые модели одежды различных видов по указанным стандартам и техническим описаниям предприятий. В приложении Б приведены примеры шаблонов и заполненных форм (рис. Б.1–Б.7) «Титульный лист», «Зарисовка и описание внешнего вида модели» и «Особенности изготовления модели», «Нормы расхода фурнитуры», «Спецификация деталей кроя (лекал и деталей кроя)», «Таблица контрольных измерений в лекалах и в готовом виде» для модели мужского пиджака.

### **8.3 Оформление отчета по лабораторной работе**

В отчете по лабораторной работе должна быть представлена ее тема, цель, содержание. Также необходимо указать краткую характеристику и содержание форм, входящих в техническое описание на модель мужского пиджака: Титульный лист», «Зарисовка и описание внешнего вида модели» и «Особенности изготовления модели», «Нормы расхода фурнитуры», «Спецификация деталей кроя», «Таблица контрольных измерений в лекалах и в готовом виде» (по форме табл. 8.1).

Таблица 8.1 – Краткая характеристика и содержание и форм ТО на модель мужского пиджака

Наименование формы ТО	Краткая характеристика и содержание
Титульный лист	Является первым листом ТО. Содержит кодовое обозначение ТО (ТО ВУ 30200360.4128–2020) и наименование изделия (мужской пиджак), номер и наименование стандарта, в соответствии с которым проектируется изделие (ГОСТ 25295-2003), а также подпись должностного лица, утвердившего ТО (зам. директора по производству) и подписи должностных лиц, принимавших участие в разработке ТО (конструктор, технолог)
и т. д.	

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9 ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПОВ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ МУЖСКОГО ПИДЖАКА**

**Цель работы:** ознакомление содержанием и принципами разработки таблицы измерений изделия в готовом виде

### **Содержание работы**

1. Подготовка исходной информации для составления таблицы измерений изделия в готовом виде.
2. Составление таблицы измерений изделия в готовом виде.
3. Оформление отчета по лабораторной работе.

### **Вопросы для подготовки к работе**

1. Каково назначение таблицы измерений готового изделия (табеля мер)?

2. Какие исходные данные необходимы для составления таблицы измерений готового изделия?

3. Из каких граф состоит таблица измерений готового изделия, как они заполняются?

4. Какие места измерений включаются в таблицу измерений готового изделия?

5. Какие места измерений по-разному измеряются в лекалах и готовом изделии?

6. От чего зависят величины предельных отклонений от номинальных размеров в изделии?

## Методические указания

### 9.1 Подготовка исходной информации для составления таблицы измерений изделия в готовом виде

**Таблица измерений изделия в готовом виде (табель мер)** служит для определения величин измерений изделия в готовом виде и проверки его соответствия параметрам образца-эталона и размерам, на которые ведется разработка модели. Для заполнения табеля мер необходимо подготовить исходную информацию. Исходной информацией служат измерения лекал-оригиналов основных деталей новой модели.

Линии мест измерений наносят на лекала плечевых и поясных изделий в соответствии с ГОСТ 4103–82 «Изделия швейные. Методы контроля качества» [15]. Все измерения делятся на **основные и вспомогательные**. Количество и места измерений, включаемые в табель мер, выбирает конструктор в зависимости от сложности конкретной модели. Наименование мест измерений и методы измерения плечевой и поясной одежды приведены в приложении В лабораторного практикума.

Линии мест измерений в лекалах должны совпадать с измерениями изделия в готовом виде. Поэтому места таких измерений, как «ширина изделия на уровне глубины проймы», «длина переда», «ширина рукава» и др., наносят на лекала, смещая линии от контура лекала на ширину ленты и величину припуска на шов. Лекала измеряют от среза до среза, включая вытачки, складки, припуски на застежку, цельнокроеные подборта и др. **На линиях измерений лекал указывают величины измерений в лекалах, технологические припуски с указанием их назначения, величины измерения изделия в готовом виде.** Величину измерения в готовом виде получают вычитанием величин технологических припусков (на швы, подгиб низа, усадку и уработку тканей) от измерения в лекалах.

Например, при определении длины спинки мужского пиджака учитывают:

1,0 см – припуск на шов настрочивания воротника;

3,0 см – припуск на подгиб низа изделия;

1,2 – припуск на усадку и уработку.

При определении ширины рукава, ширины изделия на уровне глубины проймы суммируют величины измерений всех составных деталей и затем вычитают технологические припуски.

При выполнении расчета необходимо учитывать, что отдельные измерения выполняются по-разному в лекалах и в готовом виде. Например, ширину спинки в узком месте в лекалах (независимо от наличия или отсутствия среднего шва) измеряют от среднего среза (сгиба) до среза проймы, а в готовом виде – между швами втачивания рукавов. При определении ширины рукава измерение лекал записывают полностью, а измерение рукава в изделии осуществляют во вдвое сложенном виде.

В лабораторной работе необходимо подготовить исходную информацию для составления таблицы измерений мужского пиджака. Для этого на лекалах-оригиналы базового размера и роста наносят в соответствии с рисунком 9.1 места следующих измерений:

- 1 – длина спинки;
- 2 – расстояние, на котором измеряется ширина спинки;
- 3 – ширина спинки;
- 4 – ширина изделия на уровне глубины проймы;
- 5 – расстояние, на котором измеряется ширина переда;
- 6 – ширина переда;
- 7 – длина переда;
- 8 – длина рукава;
- 9 – ширина рукава вверху.

На линиях мест измерений указывают величины измерений в лекалах, технологические припуски и величины измерений изделия в готовом виде.

Подготовленную информацию заносят в таблицу 9.1 (графы 1, 2, 3 и 4).

Таблица 9.1 – Исходная информация для составления таблицы измерений  
Вид изделия Размеры

Наименование мест измерений	Величина, см			Разница, см, между смежными	
	измерения лекал	припусков в лекалах	измерения готового изделия	размерами	ростами
1	2	3	4	5	6
Длина спинки	76	- шов настрочивания воротника – 1,0; - подгиб низа – 3,0; - усадка и уработка – 1,2;	70,8	-	2
		Итого – 5,2			

Окончание таблицы 9.1

Ширина спинки	23	- средний шов спинки – 1,0; - шов втачивания рукава – 1,0; - усадка – 0,3 Итого – 2,3	$20,7 \times 2 =$ $= 41,4$	$0,5 \times 2 =$ $= 1,0$	-
и т. д.					

Табель мер составляют на рекомендуемые для изготовления конкретной модели размеры и роста [16–19]. Поэтому в исходную информацию в лабораторной работе включают величины межразмерных и межростовых приращений деталей мужского пиджака, используемые при градации лекал. Значения приращений заносят в графы 5 и 6 таблицы 9.1.

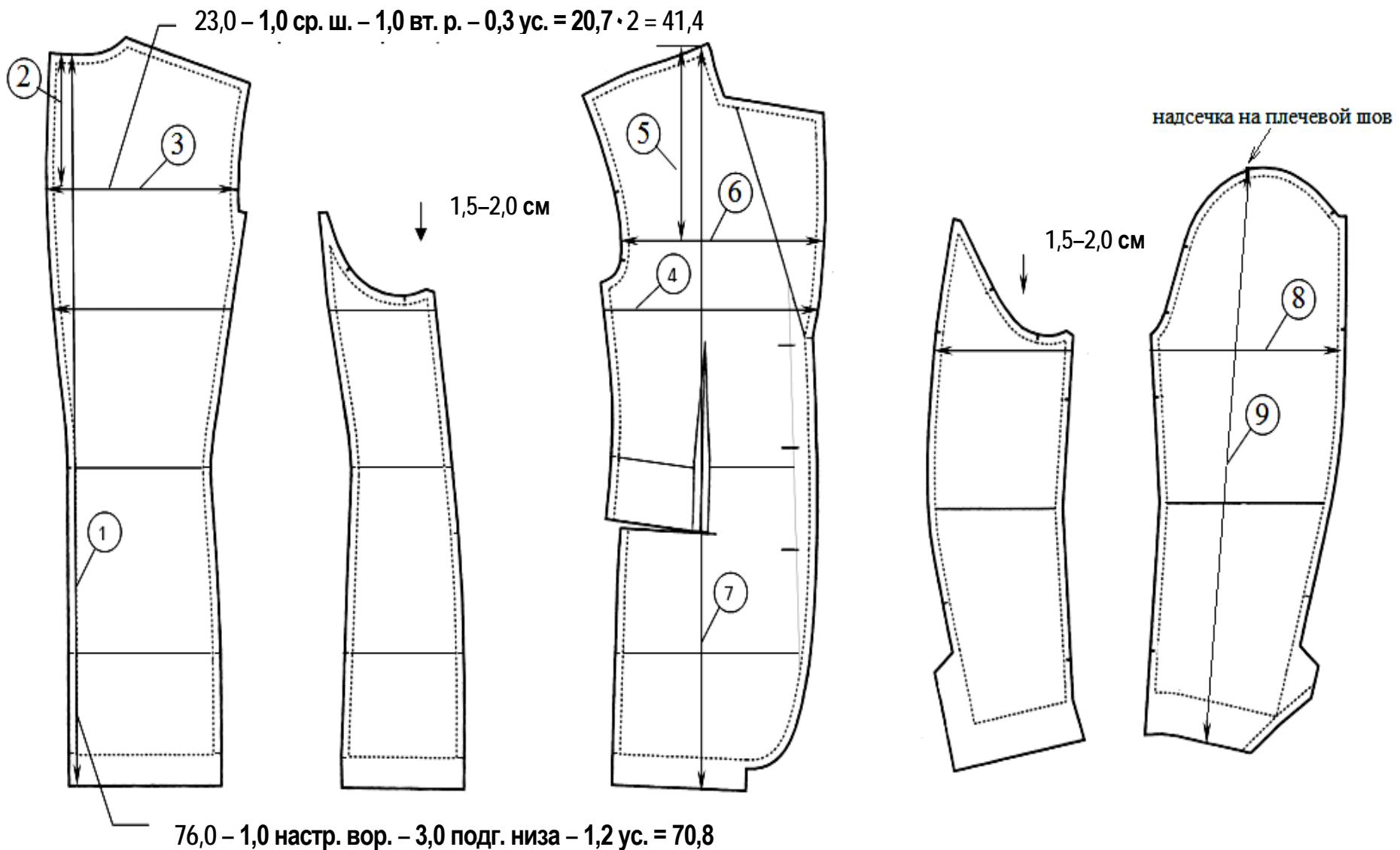


Рисунок 9.1 – Схема нанесения мест измерений на лекала-оригиналы мужского пиджака

Для получения этой информации можно использовать типовые схемы градации деталей мужского пиджака (см. рис. 7.1–7.3 лабораторной работы 7) или чертежи градации лекал. При заполнении графы 5 следует учитывать отличия в измерениях лекал и готового изделия (например, для измерения ширины спинки в изделии разницу между размерами берут в два раза больше, чем в лекалах, а для ширины рукава в два раза меньше).

## 9.2 Составление таблицы измерений изделия в готовом виде

В табель мер включают:

- номер измерения;
- наименование измерения;
- величины измерений изделия в готовом виде для рекомендуемых размеров и ростов;
- величины предельных отклонений от номинальных размеров.

Таблицу измерений изделия в готовом виде составляют на основе подготовленной исходной информации в форме таблицы 9.2.

Таблица 9.2 – Таблица измерений в готовом виде

Вид изделия Полнотная группа

Наименование измерений	Рост, см.	Обхват груди, см.			Величины предельных отклонений от номинальных размеров изделия, ± см.	
		96	100	104		
		Обхват талии (бедер), см.				
		86	90	94		
1	2	3	4	5	6	
Длина спинки от шва втачивания воротника до низа	170					
	176					
	182					
и т. д.						

При выполнении лабораторной работы студенты составляют табель мер для мужского пиджака на базовый и два смежных с ним размеророста (один больший и один меньший).

Для заполнения табеля мер на базовый размеророст необходимо использовать данные таблицы 9.1. Для определения величин измерений изделий смежных размеров и ростов выполняют расчеты, используя данные граф 5 и 6 таблицы 9.1 (разница между смежными размерами и ростами). При увеличении размера и роста межростовые и межразмерные приращения прибавляют к измерениям изделия, а при уменьшении – вычитают.

При этом следует учитывать, что одни измерения («длина спинки», «длина рукава») изменяются в зависимости от роста, другие («ширина спинки», «ширина переда», «ширина изделия на уровне глубины проймы», «ширина рукава») – в зависимости от размера; измерение «длина переда» изменяется в зависимости от роста и от размера.

В последнюю графу табеля мер вносят величины предельных отклонений от номинальных размеров изделия. Величины предельных отклонений от номинальных размеров по основным и вспомогательным местам измерений устанавливают:

- для мужского пиджака и других видов одежды пальтово-костюмного ассортимента СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения» (прил. Г);
- для изделий платьево-блузочного ассортимента СТБ 1689–2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях» (прил. Д).

**Величины отклонений от номинальных размеров отличаются в изделиях для взрослых и детей, зависят от применяемых материалов (ткань, трикотаж) и не могут превышать половину величины межразмерной (межростовой) разницы (графы 5, 6, табл. 9.1).**

### **9.3 Оформление отчета по лабораторной работе**

В отчете по лабораторной работе необходимо указать ее тему, цель, содержание, а также заполненные таблицы 9.1 и 9.2. К отчету следует приложить комплект лекал-оригиналов мужского пиджака с нанесенными линиями мест контрольных измерений и расчетами величин измерений в лекалах и в готовом виде.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 12807-2003. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов : издание официальное : утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.07.2005 № 180-ст : взамен ГОСТ 12807-88 : дата введения 2006-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2005. – 119 с. – URL : <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293853/4293853160.pdf> – (Дата обращения: 20.03.2025).
2. ГОСТ 25295-2003. Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия : издание официальное : введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.06.2005 № 154-ст : взамен ГОСТ 25295-91 : дата введения 2006-04-01. – Москва : Стандартинформ, 2006. – 10 с. – URL : <https://files.stroyinf.ru/Data/27/2745.pdf> – (Дата обращения: 20.03.2025).
3. Конструкторская подготовка производства : лабораторный практикум / сост. С. С. Алахова, В. П. Довыденкова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2020. – 92 с.
4. Основы конструкторской подготовки производства. Раздел «Построение различных видов лекал для верхней одежды» : методические указания к лабораторным работам / сост. Н. Х. Наурзбаева [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2015. – 54 с.
5. СТБ 1794-2007. Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения : издание официальное : утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 октября 2007 г. № 53 : введен впервые : дата введения 2008-05-01. – Минск : Госстандарт, 2007. – 11 с.
6. СТБ 1689-2006. Изделия швейные. Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения : издание официальное : утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 15 ноября 2006 г. № 54 : введен впервые : дата введения 2007-05-01. – Минск : Госстандарт, 2006. – 16 с.
7. Технология изготовления швейных изделий костюмо-пальтового ассортимента : учебное пособие / Р. Н. Филимоненкова [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 165 с.
8. Технология швейных изделий : учебник / Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2012. – 307 с.
9. Мартынова, А. И. Конструктивное моделирование одежды / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – Москва : МГАЛП, 1999. – 197 с.
10. Сахарова, Н. А. Промышленные лекала : учебное пособие / Н. А. Сахарова. – Иваново : ИВГПУ, 2017 – 100 с.
11. Шершнева, Л. П. Конструирование одежды (Теория и практика) : учебное пособие / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина. – Москва : Форум «ИНФРА-М», 2019. – 288 с.

12. Иевлева, Р. В. Градация лекал : учебное пособие / Р. В. Иевлева. – Москва : МГУДТ, 2006. – 114 с.

13. Основы процесса градации лекал : методические указания к разделу «Градация лекал» дисциплины КТПП / Н. И. Ахмедулова, А. В. Гниденко. – Иваново : ИГТА, 2010. – 38 с. – URL : <https://ivgpu.ru/images/docs/ob-universitete/instituty-fakultety-kafedry/ti/fakultety-kafedry/fttiim/kshi/publikatsii/111.pdf> – (Дата обращения: 13.05.2025).

14. СТБ 1593-2005. Техническое описание. Правила разработки : издание официальное : утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 29 декабря 2005г. № 59 : введен впервые : дата введения 2006-07-01. – Минск : Госстандарт, 2005. – 8 с.

15. ГОСТ 4103-82. Изделия швейные. Методы контроля качества : издание официальное : утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета ССР по стандартам от 25.06.1982 № 2522: взамен ГОСТ 4103-63 : дата введения 1983-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 21 с. – URL : <https://meganorm.ru/Index2/1/4294823/4294823981.htm> – (Дата обращения: 20.03.2025).

16. ГОСТ 31396-2009. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 35 от 11.06.2009) : взамен ГОСТ 17522-72 : дата введения 2010-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 18 с. – URL : <https://meganorm.ru/Data/505/50536.pdf> – (Дата обращения: 20.03.2025).

17. ГОСТ 31399-2009. Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды : издание официальное : введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.06.2010 № 111-ст : введен впервые : дата введения 2010-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 18 с. – URL : <https://meganorm.ru/Data2/1/4293808/4293808592.pdf> – (Дата обращения: 20.03.2025).

18. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. – Москва : ОАО «ЦНИИШП», 2003. – 107 с.

19. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды. – Москва : ОАО «ЦНИИШП», 2005. – 93 с.

## **Приложение А**

## **Схемы градации базовой конструкции женской плечевой одежды по размерам и ростам**

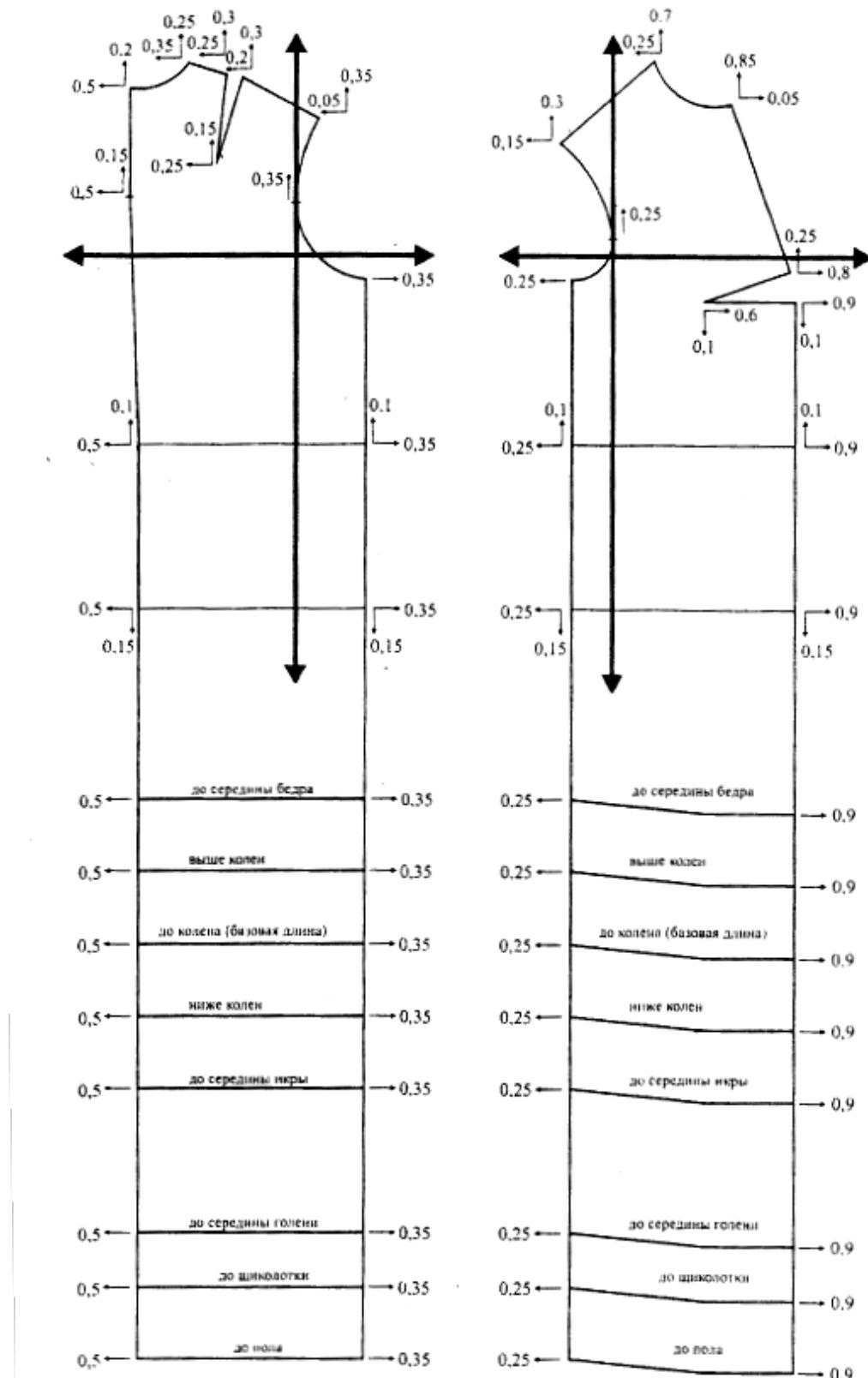


Рисунок А.1 – БК спинки и переда. Градация по размерам. Размеры 80-104

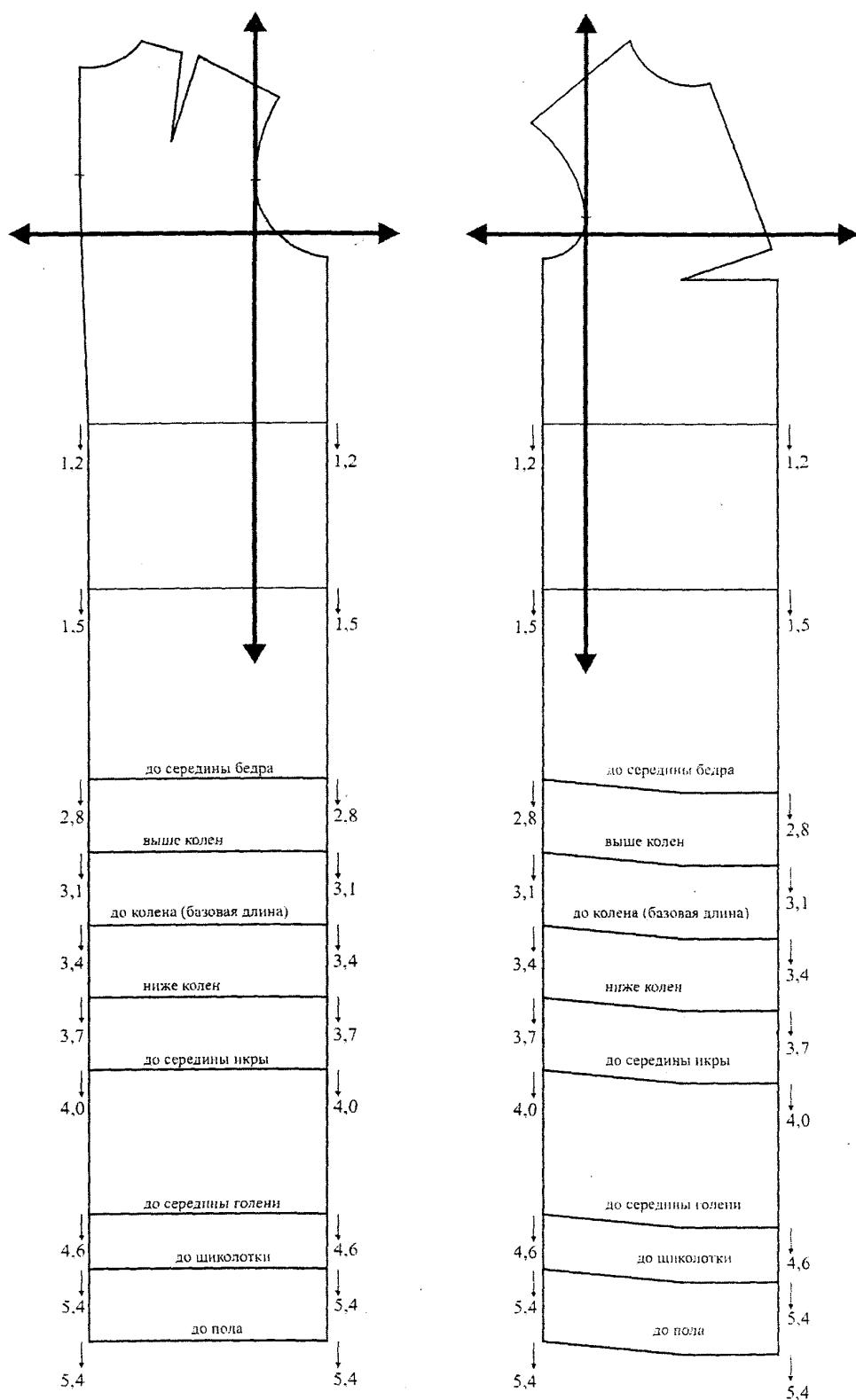


Рисунок А.2 – БК спинки и переда. Градация по ростам Размеры 80-104

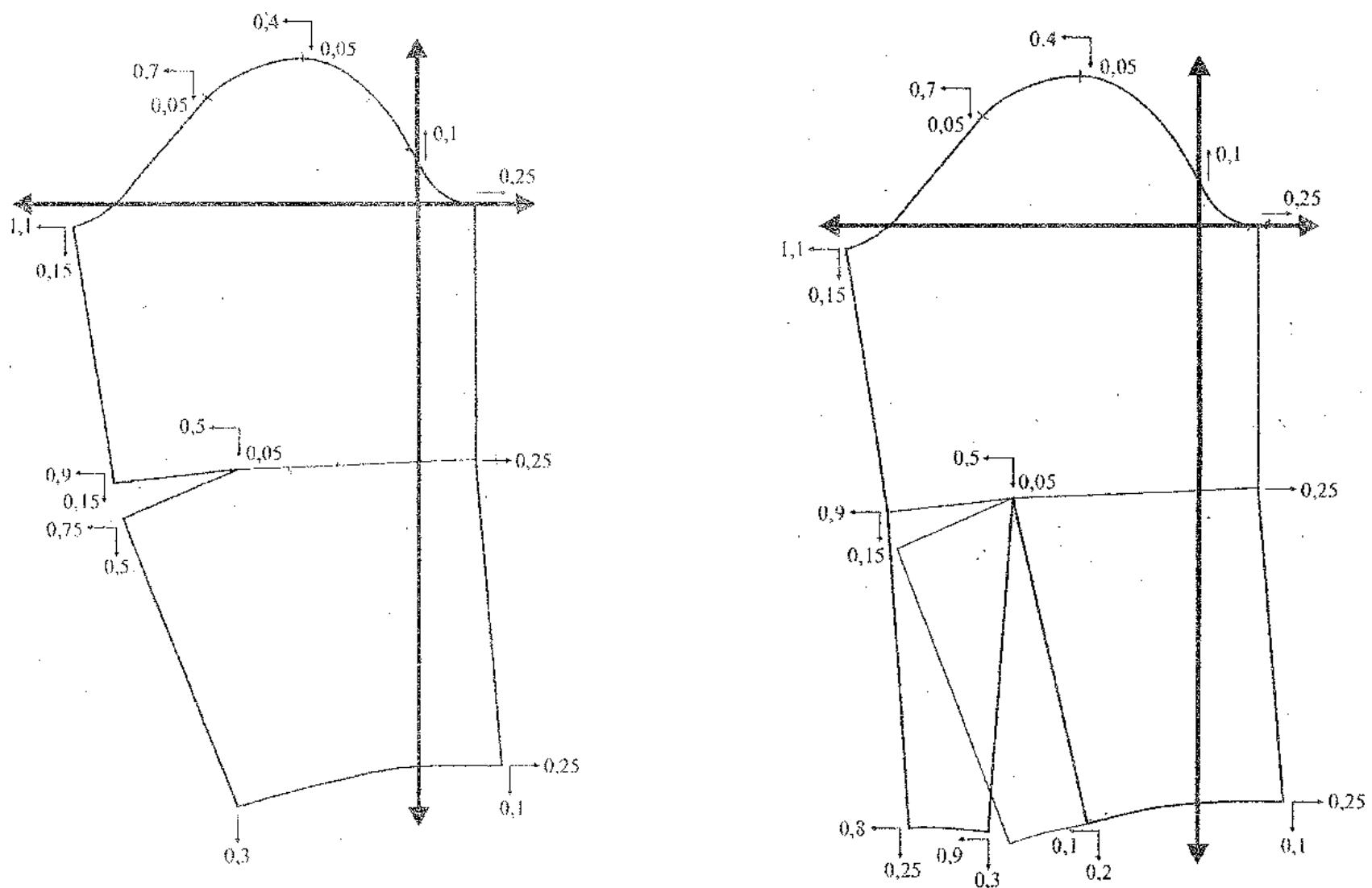


Рисунок А.3 – Рукав ИМК 1. Градация по размерам. Размеры 80-104

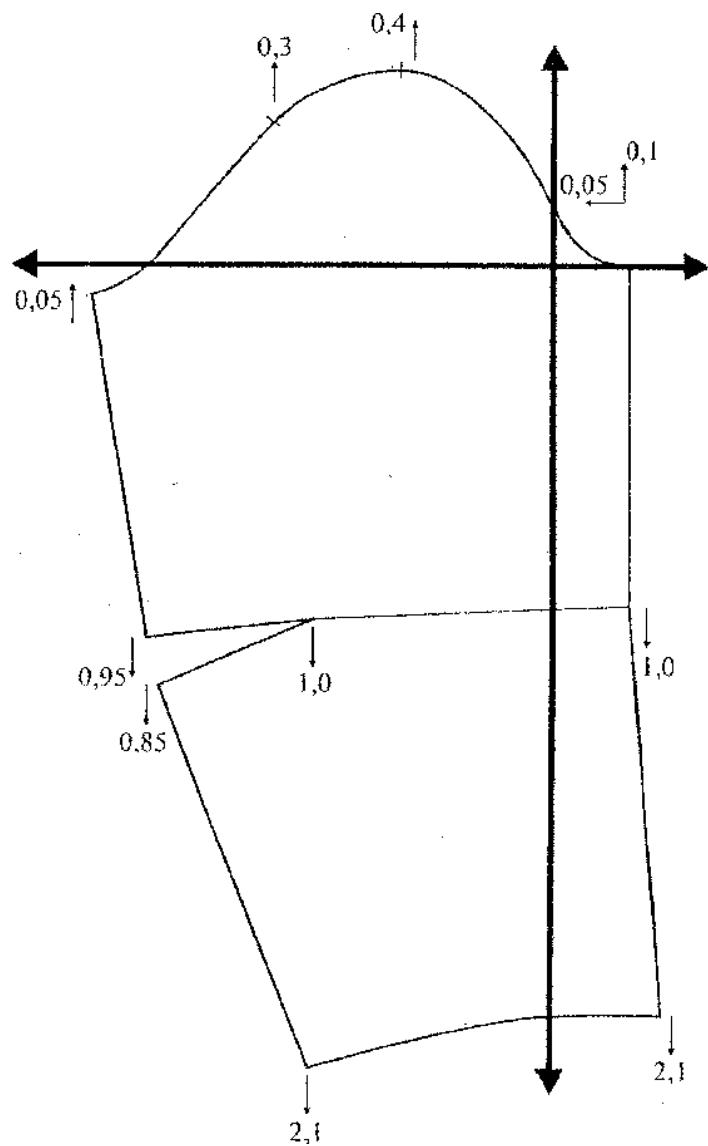


Рисунок А.4 – Рукав ИМК 1. Градация по ростам. Размеры 80-104

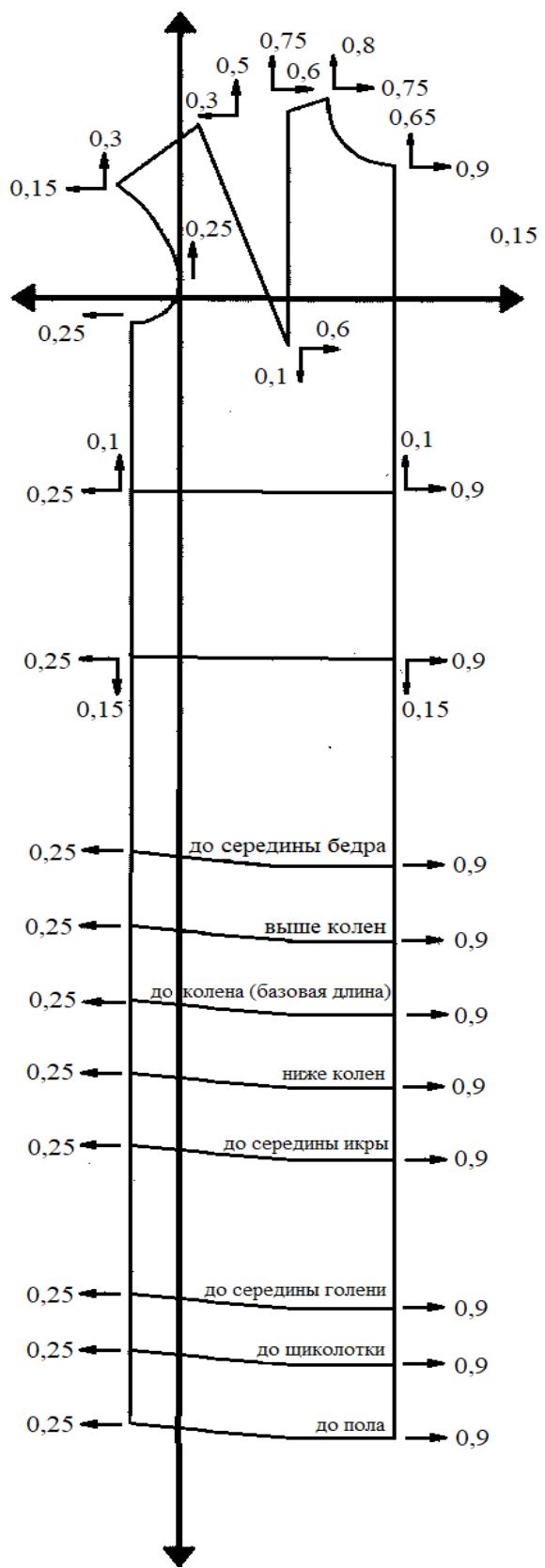


Рисунок А.5 – Перед ИМК 1. Градация по размерам. Размеры 80-104

## **Приложение Б**

### **Формы технического описания на новую модель одежды**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зам.директора по производству  
ОАО «Знамя индустриализации»

подпись

Ф.И.О.

дата

**М.П.**

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

наименование ассортимента, номер модели

**Номер ТНПА на изделие**

**ТО ВY 300200360.XXX – XXXX**

обозначение технического описания

Рекомендуемые размеры: \_\_\_\_\_  
Роста: \_\_\_\_\_

**ТЕХНОЛОГ**

подпись

Ф.И.О.

**КОНСТРУКТОР**

подпись

Ф.И.О.

**Рисунок Б.1 – Форма «Титульный лист» технического описания**

## **Описание художественно-технического оформления модели №\_\_\_\_\_**

**Образец модели утвержден ХТС**

**Протокол №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_**

**Силуэт \_\_\_\_\_**

Цветовая гамма для верха, подкладки, фурнитура должны соответствовать конфекционной карте.

### **ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА**

Рисунок Б.2 – Форма «Описание внешнего вида модели»  
технического описания

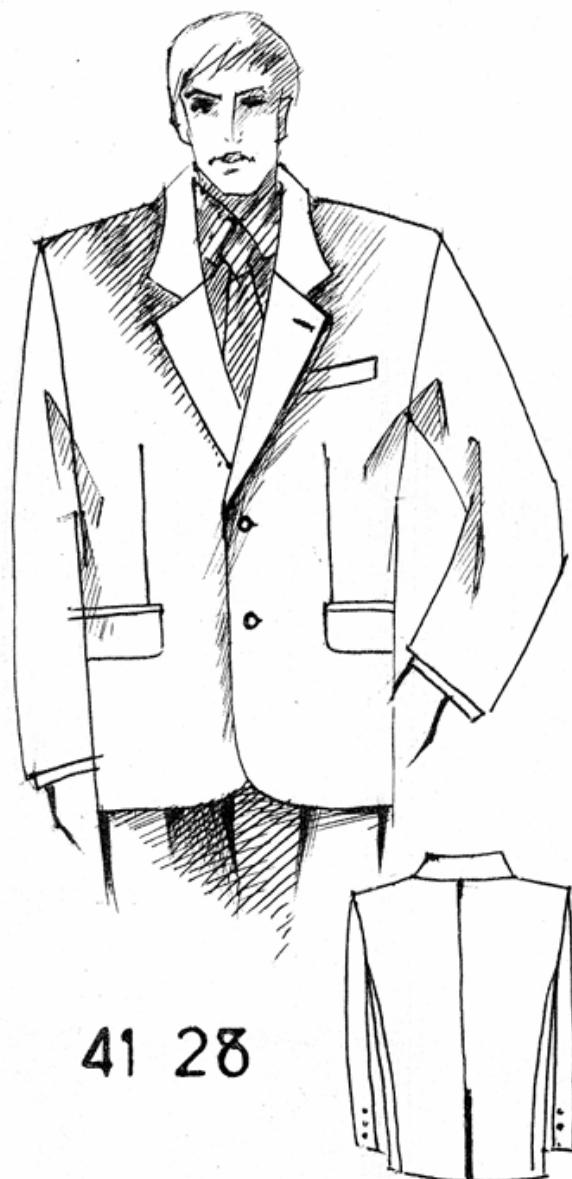


Рисунок Б.3 – Пример страницы 1 заполненной формы «Зарисовка и описание художественно-технического оформления образца модели»

## **ОПИСАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ МОДЕЛИ 4128**

Силуэт – прямой.

Вид покроя рукава – втачной.

Цветовая гамма для верха, подкладки, фурнитуры должны соответствовать конфекционной карте.

### **ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА**

Пиджак мужской полуприлегающего силуэта, удлиненный, с центральной бортовой застежкой на две петли и две пуговицы до линии перегиба лацкана.

Детали переда с передними вытачками и отрезными бочками и боковыми прорезными карманами с клапаном и двумя обтачками. На левом переде обработан верхний прорезной карманом с листочкой (концы листочки настрочные). Углы клапана закругленные.

Спинка со средним швом, заканчивающимся шлицей.

Рукава втачные двухшовные. Локтевые швы заканчиваются открытыми шлицами. На шлицах обмётаны 3 отделочные петли и пришиты 3 отделочные пуговицы.

Воротник пиджачного типа с отрезкой стойкой. Углы воротника и лацкана прямые. На левом лацкане обметана отделочная петля.

Изделие с притачной по низу подкладкой. На деталях подкладки переда обработаны верхние внутренние карманы в рамку. Верхний левый внутренний карман застегивается на петлю, обметанную на отделочном треугольнике и пуговицу.

На левой детали подкладки переда обработан дополнительный внутренним карманом в рамку. В шве притачивания подкладки к подборту обработан кант контрастного цвета из подкладочной ткани. По рамкам внутренних карманов прокладываются отделочные строчки в цвет канта.

Рисунок Б.4 – Пример страницы 2 заполненной формы «Зарисовка и описание художественно-технического оформления образца модели»

## **Особенности изготовления модели № \_\_\_\_\_**

ПО РАСКРОЮ: раскрой производят согласно нитей основы, указанным на лекалах, спецификации деталей.

ПО ДУБЛИРОВАНИЮ: дублирование производят согласно спецификации деталей кроя, схемы кроя, схемы дублирования и карты анализа ткани.

ПО ПОШИВУ:

Рисунок Б.5 – Форма «Особенности изготовления модели» технического описания

## ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДЕЛИ 4128

**ПО РАСКРОЮ:** раскрой производят согласно нитям основы, указанным на лекалах, спецификации деталей.

**ПО ДУБЛИРОВАНИЮ:** дублирование производят согласно спецификации деталей кроя, схемы дублирования и карты анализа ткани.

**ПО ПРОКЛАДЫВАНИЮ КРОМОК:** клеевая кромка прокладывается по горловине спинки, по верхней шлице.

**ПО ПОШИВУ:** 1. Частота стежков в швах 4,0–4,5 ст. в 1 см.

2. Ширина стачных швов верха и подкладки – 1,0 см. Ширина обтачных швов, шов втачивания рукава, воротника, плечевых швов – 1,0 см.

3. Отделочные строчки:

3.1. Концы листочек верхнего кармана настрачиваются на спецмашине зиг-заг.

3.2. Одна отделочная строчка на 0,15 см. от края или шва прокладывается по краю нижней шлицы спинки, по рамкам внутренних карманов (отделочными нитками в цвет канта), по краям вешалки.

3.3. Припуски шва обтачивания борта настрачиваются строчкой 0,2 см по борту на подборт, по лацкану на перед, исключая участок перегиба лацкана.

5. Рукава втачиваются в закрытые проймы.

6. Подкладка заготавливается на универсальной машине.

7. Крепления:

7.1. Подокатник втачивается в пройму изделия со стороны рукава швом 0,9 см., уравнивая срезы и подкладывая одновременно усилитель со стороны переда.

7.2. Плечевая накладка втачивается в пройму со стороны проймы на универсальной или разметочной машине, одновременно подкладывая кусочек из подкладочной ткани по центру. Кусочек из подкладочной ткани крепится к припуску шва втачивания рукава подкладки.

7.3. Внизу проймы крепление на участке 8–10 см.

7.4. Крепление над швами по низу точечное.

7.5 Крепление над передним швом рукавов точечное.

7.6. Вход в боковые карманы верха крепится временной строчкой по центру без закрепок.

7.7. Крепление шлицы спинки точечной ручной закрепкой.

8. Шов притачивания подкладки к подбортам настрачивается на перед на машине типа СМ от уровня внутренних карманов, не доходя до плечевого шва 5 – 6 см.

9. Петли обметываются по намелке. Петли по краю борта с глазком и поперечной закрепкой. Петли для внутреннего кармана и на рукавах выполняют на машине 25 класса. На левом лацкане обметывается петля на машине 62761 класса.

10. Пуговицы по краю борта пришиваются со стойкой и с обшивкой. На рукавах пуговицы пришиваются без стойки, насквозь, по намелке.

**МАРКИРОВКА ПО ГОСТ 10581-91.**

Рисунок Б.6 – Пример заполненной формы «Особенности изготовления модели 4128» (мужской пиджак)

## **НОРМЫ РАСХОДА ФУРНИТУРЫ НА МОД. 4128 ПИДЖАК МУЖСКОЙ**

Нитки	для верха	200,0 м
	для отделки	5,0 м
	для подшивки лацкана	5,0 м
	для подкладки	45,0 м
	для петель/каркас	1,0 м
	на нашив ярлыков	3,0 м
Кант		1,7 м
Пуговица Д 20 – 22 мм (перед)		2 + 1шт
Д 15 мм, (шлифа рукава, внутр. кар.)		6 + 1 + 1 шт
Клеевая кромка шириной 1,2 см.		0,6 см.
Подокатник		1 шт.
Плечевая накладка СВ-14		1 пара
Фирма по уходу		1 шт.
Контрольный ярлык		0,15 м.
Держатель ярл.		1 шт.
Вешалка		1шт.
П/э пакет р. 65 × 110 см		1 шт.

Инженер по нормированию:

Рисунок Б.7 – Пример заполненной формы «Нормы расхода фурнитуры» на модель мужского пиджака

Утверждаю  
гл. конструктор

\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_  
К-р. \_\_\_\_\_

Спецификация деталей кроя  
на пиджак мужской мод. 4128

№ п/п	Название	Категория	Кол-во
	<b>Верх</b>	<b>4128BF</b>	
1.	Полочка	POL	2
2.	Бочок полочки	BPOL	2
3.	Верхняя часть рукава	VR	2
4.	Нижняя часть рукава	NR	2
5.	Спинка	SP	2
6.	Подборт	POD	2
7.	Верхний воротник (болв.)	VV	1
8.	Листочка (болв.)	L	1
9.	Клапан (болв.)	KL	2
10.	Обтачка бокового кармана	OBK	2
11.	Обтачка верхнего внутреннего кармана	OBVKR	2
12.	Обтачка часового кармана	ONVKR	1
13.	Усилитель проймы полочки	UP	2
14.	Стойка верхнего воротника (болв.)	STVV	1
	<b>Фильтр</b>	<b>4128FF</b>	
1.	Нижний воротник	NV	1
	<b>Подкладка</b>	<b>4128PF</b>	
1.	Полочка	POL	2
2.	Спинка	SP	2
3.	Верхняя часть рукава	VR	2
4.	Нижняя часть рукава	NR	2
5.	Бочок	B	2
6.	Клапан	KL	2
7.	Вешалка	VSH	1
8.	Кусочек для крепления (3x4)	3x4	4
9.	Подкладка бокового кармана	PBK	2
10.	Подкладка внутреннего кармана	PVK	2
11.	Подкладка часового кармана	PNVK	1
12.	Подкладка верхнего кармана (1 часть)	PVK1	1
13.	Подкладка верхнего кармана (2 часть)	PVK2	1
14.	Застёжка	ZS	1
15.	Деталь шлицы	DSHL	1
	<b>Клеевая</b>	<b>4128KLF</b>	
1.	Пройма спинки	PRSP	2
2.	Низ спинки	NSP	2
3.	Горловина спинки	GSR	2
4.	Плечевой срез спинки	PLSP	2
5.	Обтачка бокового кармана	OBK	2
6.	Клапан	KL	2
7.	Долевик бокового кармана	DOL	2
8.	Низ нижней части рукава	NNR	2
9.	Низ верхней части рукава	NVR	2
10.	Обтачка внутреннего кармана	OBVKR	2
11.	Обтачка часового кармана	ONVKR	1
12.	Пройма бочка	PRB	2
13.	Низ бочка	NB	2
14.	Листочка	L	1
15.	Подборт	POO	2
16.	Верхний воротник	VV	1
17.	Кусочек под вытачку	3x4	2
18.	Полочка	POL	2
19.	Полоска по перегибу лацкана	PPL	2
20.	Стойка верхнего воротника	STVV	1
21.	Прокладка полочки 2 слой	PP2	2
22.	Шлица спинки	SHL	2
	<b>Ватка</b>	<b>4128WF</b>	
1.	Подокатник	POD	2

Рисунок Б.8 – Пример заполненной формы «Спецификация деталей кроя» на модель мужского пиджака

Табель мер в лекалах и в готовом виде  
на пиджак мужской  
модель 4128

Наименование измерения	обхват груди	88	92	96	100	104	108	112	Припуски на швы (см)	Допускаемые отклонения (см)	
	обхват талии	78	82	86	90	94	98	102			
<i>в лекалах</i>											
1. Длина переда измерять вдоль переда от угла плечевого шва и горловины до низа параллельно краю борта	158	80,1	80,4	80,7	81,0	81,3	81,6	81,9	Подгиб низа 3 Швы 0 Втачивание воротника 1 Уработка 1,5	1	
	164	82,1	82,4	82,7	83,0	83,3	83,6	83,9			
	170	84,1	84,4	84,7	85,0	85,3	85,6	85,9			
	176	86,1	86,4	86,7	87,0	87,3	87,6	87,9			
	182	88,1	88,4	88,7	89,0	89,3	89,6	89,9			
	188	90,1	90,4	90,7	91,0	91,3	91,6	91,9			
<i>в готовом виде</i>											
	158	74,6	74,9	75,2	75,5	75,8	76,1	76,4			
	164	76,6	76,9	77,2	77,5	77,8	78,1	78,4			
	170	78,6	78,9	79,2	79,5	79,8	80,1	80,4			
	176	80,6	80,9	81,2	81,5	81,8	82,1	82,4			
	182	82,8	82,9	83,2	83,5	83,8	84,1	84,4			
	188	84,6	84,9	85,2	85,5	85,8	86,1	86,4			
<i>в лекалах</i>											
2. Длина спинки измеряемая вдоль середины спинки от шва втачивания воротника до низа	158	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	Подгиб низа 3 Швы 0 Втачивание воротника 1 Уработка 1,5	1	
	164	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5			
	170	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5			
	176	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5			
	182	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5			
	188	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5			
<i>в готовом виде</i>											
	158	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0			
	164	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0			
	170	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0			
	176	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0			
	182	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0			
	188	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0			

Рисунок Б.9 – Пример страницы 1 заполненной формы «Таблица измерений готового изделия» (табель мер) на модель мужского пиджака

Наименование измерения	обхват груди	88	92	96	100	104	108	112	Припуски на швы (см)	Допускаемые отклонения (см)
	обхват талии	78	82	86	90	94	98	102		
<b>3. Длина рукава измеренное вдоль середины от шва втачивания рукава до низа</b>										
<i>в лекалах</i>										
	158	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	Подгиб низа	3
	164	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	Швы	0
	170	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	Втачивание рукава	1
	176	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	Уработка	1
	182	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0		
	188	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0		
<i>в готовом виде</i>										
	158	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0		
	164	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0		
	170	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0		
	176	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0		
	182	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0		
	188	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0		
<b>4. Ширина изделия на уровне глубины проймы. Измерять в застегнутом виде</b>										
<i>в лекалах</i>										
	158–188	64,0	66,0	68,0	70,0	72,0	74,0	76,0	Швы	5
<i>в готовом виде</i>										
	158–188	56,8	58,8	60,8	62,8	64,8	68,8		Обработка края борта	0,7
<b>5. Ширина рукава внизу</b>										
<i>в лекалах</i>										
	158–188	36,7	37,3	37,9	38,5	39,1	39,7	40,3	Уработка	1,5
<i>в готовом виде</i>										
	158–188	14,85	15,15	15,45	15,75	16,05	16,35	16,65	Швы	3
									Уработка	4

Рисунок Б.10 – Пример страницы 2 заполненной формы «Таблица измерений готового изделия» (табель мер) на модель мужского пиджака

## Приложение В

### **Наименование мест измерений и методы измерения изделий**

Таблица В.1 – Наименование мест измерений и методы измерения изделий

Наименование места измерения	Метод измерения изделия
1	2
<b>Основные измерения. Плечевые изделия</b>	
Длина спинки	Вдоль середины спинки от шва втачивания воротника до низа. В изделии без воротника – от края середины горловины спинки до низа
Ширина спинки	Между швами втачивания рукавов, краями пройм (в изделиях без рукавов) в самом узком месте на уровне, указанном в технической документации на изделие
Ширина изделия на уровне глубины проймы	От края борта до середины спинки. В изделиях без бортов – между боковыми сгибами или от середины переда до середины спинки. В мужских и детских сорочках с застежкой до низа в застегнутом виде
Длина рукава	Вдоль середины верхней части от высшей точки оката до низа или нижнего края манжеты. В рукаве покроя реглан или цельнокроеном – вдоль середины верхней части или по среднему шву от шва втачивания воротника до низа или нижнего края манжеты
Длина воротника	Вдоль шва втачивания воротника в горловину от одного конца до другого конца или по прямой. Воротник сорочки – вдоль стойки между внешними концами петель или от внешнего конца петли до центра пуговицы
Ширина изделия по линии талии	По линии талии от края борта до середины спинки. В изделиях без бортов – между боковыми сгибами или от середины переда до середины спинки. В изделии неотрезном по линии талии – на уровне, указанном в нормативно-технической документации на изделие
Ширина изделия на уровне линии бедер	По линии бедер от края борта до середины спинки. В изделиях без бортов – между боковыми сгибами или от середины переда до середины спинки. Измерение производят на уровне, указанном в технической документации на изделие
<b>Вспомогательные измерения</b>	
Длина спинки до талии в изделиях отрезных по линии талии	Вдоль середины спинки от шва втачивания воротника до шва притачивания по линии талии. В изделиях без воротника от края середины горловины спинки до шва притачивания по линии талии

Продолжение таблицы В.1

1	2
Длина кокетки спинки	Вдоль середины спинки от шва втачивания воротника до низа кокетки
Длина переда	Вдоль переда от угла плечевого шва и горловины до низа, параллельно краю борта или линии полузданоса (или середины переда или планки), или по технической документации на изделие
Ширина переда или полочки по линии груди	От шва втачивания рукава до края борта в самом узком месте. В изделиях без бортов – между швами втачивания рукавов в самом узком месте. В изделии покроя реглан и цельнокроеном измерение производится на уровне, указанном в технической документации на изделие
Ширина рукава вверху	Вверху по нижней части рукава по прямой на уровне наибольшего выема (в цельнокроенных рукавах – на уровне углов подреза) от сгиба переднего переката до локтевого или от переднего сгиба до заднего
Ширина рукава внизу	Во вдвое сложенном виде
Ширина манжеты	Вдоль манжеты от одного конца до другого или во вдвое сложенном виде
Ширина воротника	В концах и посередине нижнего воротника от шва втачивания (или настрачивания) или от нижнего края стойки до края отлета
Ширина стойки	В концах и посередине стойки от шва втачивания до края стойки
Брюки. Основные измерения	
Длина по боковому шву	Вдоль бокового шва от шва притачивания пояса или от верхнего края до низа
Длина половины пояса или ширина по линии талии	По шву притачивания пояса от края передней части до среднего шва. В изделии без пояса – по верхнему краю во вдвое сложенном и расправленном виде от одного края до другого
Вспомогательные измерения	
Ширина на уровне среднего шва	От сгиба задней части до сгиба передней части или от бокового среза до шагового сгиба
Ширина внизу	По краю низа от сгиба передней части до сгиба задней части или по нижнему краю вдвое сложенной манжеты
Длина по шаговому шву	Вдоль шагового шва от среднего шва до низа
Ширина пояса	В концах от шва притачивания пояса до верхнего края или по технической документации на изделие

Окончание таблицы В.1

1	2
<b>Юбка. Основные измерения</b>	
Длина юбки	Вдоль середины переднего и заднего полотнища от верхнего края или шва притачивания пояса до низа
Ширина юбки по линии талии	По верхнему краю пояса или юбки (в застегнутом виде, с продернутой эластичной тесьмой)
Ширина юбки по линии бедер	От середины переднего полотнища до середины заднего (на уровне, указанном в технической документации) или от левого до правого бокового сгиба
<b>Вспомогательные измерения</b>	
Ширина юбки внизу	От середины переднего полотнища до середины заднего по линии низа изделия
Ширина пояса	Между верхним и нижним краями пояса
Длина разреза (застежки) юбки	Вдоль края разреза от шва притачивания пояса или от верхнего края юбки до закрепки

## Приложение Г

### Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды пальтово-костюмного ассортимента

Таблица Г.1 – Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды пальтово-костюмного ассортимента

Наименование основных измерений	Предельное отклонение от номинальных размеров изделия, см		Примечание
	для школьников, подростков и взрослых ( $\pm$ )	для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возрастов ( $\pm$ )	
1	2	3	4
<b>Изделия плечевой группы. Основные измерения</b>			
1. Длина спинки, переда	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	
2. Ширина спинки	0,5	0,5	
3. Ширина изделия на уровне глубины проймы вдвое сложенного изделия	1,0	0,7	
4. Длина рукава: – втачного; – реглан и цельнокроеного	1,0 1,5	0,7 1,0	
5. Длина воротника (в изделиях с застежкой до верха)	0,5	0,5	
<b>Изделия поясной группы. Основные измерения</b>			
6. Длина по боковому шву (брюк, шорт и др.) – длинных; – коротких (выше линии колена)	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	
7. Длина юбки вдоль середины переднего или заднего полотнища	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	
8. Длина половины притачного пояса или ширина изделия по линии талии (во вдвое сложенном виде)	1,0	0,8	

Окончание таблицы Г.1

1	2	3	4
Вспомогательные измерения			
9. Длина спинки, переда до линии талии в изделии, отрезном по линии талии	0,5	0,4	В изделии из искусственного меха, ворсового трикотажного полотна: – для школьников, подростков, взрослых – $\pm 0,8$ см; – для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возрастов – $\pm 0,6$ см
10. Длина кокетки	0,5	0,4	
11. Ширина изделия на уровне талии в изделии отрезном по линии талии	1,0	0,8	В изделии из искусственного меха, ворсового трикотажного полотна: – для школьников, подростков, взрослых – $\pm 1,5$ см; – для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возрастов – $\pm 1,0$ см
12. Ширина изделия прямого силуэта внизу	2,0	1,5	
13. Длина по шаговому шву: – брюк; – шорт	0,8 0,3	0,5 0,3	
14. Ширина воротника	0,5	0,4	

## Приложение Д

### **Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды платьево-блузочного ассортимента**

**Таблица Д.1 – Предельные отклонения от номинальных размеров по местам измерений для одежды платьево-блузочного ассортимента**

Наименование основных измерений	Предельное отклонение от номинальных размеров изделия, см		Примечание
	для школьников, подростков и взрослых ( $\pm$ )	для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возрастов ( $\pm$ )	
<b>Изделия плечевой группы. Основные измерения</b>			
1	2	3	4
1. Длина спинки, переда	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна: – для школьников, подростков и взрослых $\pm 1,5$ см; – для детей ясельного и дошкольного возрастов $\pm 1,0$ см
2. Ширина спинки	0,5	0,5	
3. Ширина изделия на уровне глубины проймы	1,0	1,0	
4. Длина рукава: – втачного;  – реглан и цельнокроенного	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна: – для школьников, подростков и взрослых $\pm 1,5$ см; – для детей ясельного и дошкольного возрастов $\pm 1,0$ см
5. Длина воротника (в изделиях с застежкой до верха)	0,5	0,5	
6. Длина по боковому шву (брюк, шорт и др.): – длинных (ниже линии колена); – коротких (выше линии колена)	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	$\frac{1}{2}$ величины межростовой разницы	

Окончание таблицы Д.1

Изделия поясной группы			
1	2	3	4
7. Длина юбки	1,0	0,6	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна: – для школьников, подростков и взрослых $\pm 1,5$ см; – для детей ясельного и дошкольного возрастов $\pm 1,0$ см
8. Длина половины пояса или ширина по линии талии (во вдвое сложенном виде)	1,0	0,6	
Вспомогательные измерения			
9. Длина спинки до линии талии в изделиях отрезных по линии талии	0,5	0,4	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна: – для школьников, подростков и взрослых $\pm 0,7$ см; – для детей ясельного и дошкольного возрастов $\pm 0,5$ см
10. Длина кокетки посередине	0,5	0,4	
11. Ширина изделия на уровне талии в изделии отрезном по линии талии и на уровне бедер в брюках, юбках	1,0	0,8	
12. Ширина изделия прямого силуэта внизу	2,0	1,5	
13. Длина по шаговому шву: – брюк, юбок; – шорт	$\frac{1}{2}$ величины межrostовой разницы 0,5 0,3		
14. Ширина воротника	0,5	0,5	

Учебное издание

Довыденкова Вера Петровна

**КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА.  
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие

Редактор *P.A. Никифорова*

Корректор *A.C. Прокопюк*

Компьютерная верстка *H.B. Карпова*

---

Подписано к печати 19.11.2025. Формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл. печ. листов 13,4.  
Уч.-изд. листов 8,4. Тираж 30 экз. Заказ № 226.

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.