

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

МАТЕРИАЛЫ

к вступительным испытаниям

«Технология швейных изделий»,

«Конструирование швейных изделий»

**для выпускников средних специальных учебных
заведений, поступающих в УО «ВГТУ»**

на специальность 1-50 01 02

«Конструирование и технология швейных изделий»

Витебск

2012

УДК 687.02+687.016.5(07)

Материалы к вступительным испытаниям «Технология швейных изделий», «Конструирование швейных изделий» для выпускников средних специальных учебных заведений, поступающих в УО «ВГТУ» на специальность 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий»

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2012.

Составители: к.т.н., доцент Трутченко Л.И.,
асс. Довыденкова В.П.,
к.т.н., доцент Бодяло Н.Н.

Приведены материалы по отдельным вопросам для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплинам «Конструирование швейных изделий» и «Технология швейных изделий».

Одобрено кафедрой конструирования и технологии одежды УО «ВГТУ»
03 мая 2012 г., протокол № 14.

Рецензент: к.т.н., доцент Гарская Н.П.
Редактор: к.т.н., доцент Наурзбаева Н.Х.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ» «___» _____ 2012 г., протокол № ____.

Ответственный за выпуск: Корневская Г.Н.

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати _____. Формат _____ Уч.-изд. лист _____
Печать ризографическая. Тираж _____ экз. Заказ _____ Цена _____

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский
государственный технологический университет»
Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009 г.
210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ. Поузловая обработка швейных изделий	4
1.1 Сборочные схемы	4
1.2 Технологическая последовательность обработки швейных изделий	5
2 КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ	8
2.1 Характеристика процесса конструкторской подготовки массового производства одежды	8
2.2 Разработка чертежей лекал-оригиналов основных деталей конструкции одежды	9
2.2.1 Исходные данные и этапы получения лекал-оригиналов ...	10
2.2.2 Учет технологических припусков при построении чертежей лекал основных деталей одежды	10
2.2.3 Последовательность построения и оформление лекал-оригиналов	14
2.3 Принципы построения и оформления лекал производных деталей из основной ткани	18
2.3.1 Построение детали подборта	18
2.3.2 Построение и оформление лекал производных деталей узлов воротника и кармана	20
2.4 Принципы построения и оформления лекал подкладки	23
2.5 Принципы построения и оформления лекал прокладок в детали и узлы одежды	28
2.6 Принципы построения и оформления вспомогательных лекал	30
2.7 Принципы градации лекал деталей одежды	34
2.7.1 Сущность процесса градации лекал	34
2.7.2 Сравнительная характеристика методов градации лекал деталей одежды	38
2.8 Содержание текстовой части технической документации на новую модель одежды	42
2.8.1 Характеристика форм технического описания на новую модель одежды	42
2.8.2 Принципы построения и оформления таблицы контрольных измерений готовых изделий	44
Заключение	49
Литература	50

1 ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

Поузловая обработка швейных изделий

Технологический процесс изготовления швейных изделий представляют в виде:

- сборочных схем;
- перечня технологических операций по обработке изделия (технологической последовательности).

1.1 Сборочные схемы

Сборочные схемы выполняют на отдельные узлы изделия. На сборочных схемах изображают часть узла такой, как она выглядит в готовом виде, и показывают сечение этого узла, дающее представление о технологии его изготовления.

Правила выполнения сборочных схем:

- изображение приводится в соответствии с расположением узла в изделии, надетом на фигуру (рисунок 1.1 а), в виде сечения (рисунок 1.1 б) или разреза (рисунок 1.1 в);
- размеры деталей, величины припусков на швы и кантов должны быть пропорциональны их размерам в узле;
- изображение строчек осуществляется по ГОСТ 12807–2003 (таблица 1.1);
- для наглядности допускается располагать строчки, совпадающие в изделии, на незначительном расстоянии друг от друга;
- технические условия выполнения операций, определяющие величины припусков швов, кантов и т. п., выносятся в виде размерных линий с указанием размера в мм;
- на сборочной схеме проставляется порядковые номера строчек.

Таблица 1.1 – Условные обозначения ниточных соединений

Обозначение ниточного соединения	Графическое изображение
Сечение слоев материала в шве	
Сквозной прокол слоев материала иглой	
Несквозной прокол слоев материала иглой	
Обметанный срез материала	
Соединение деталей зигзагообразной строчкой	

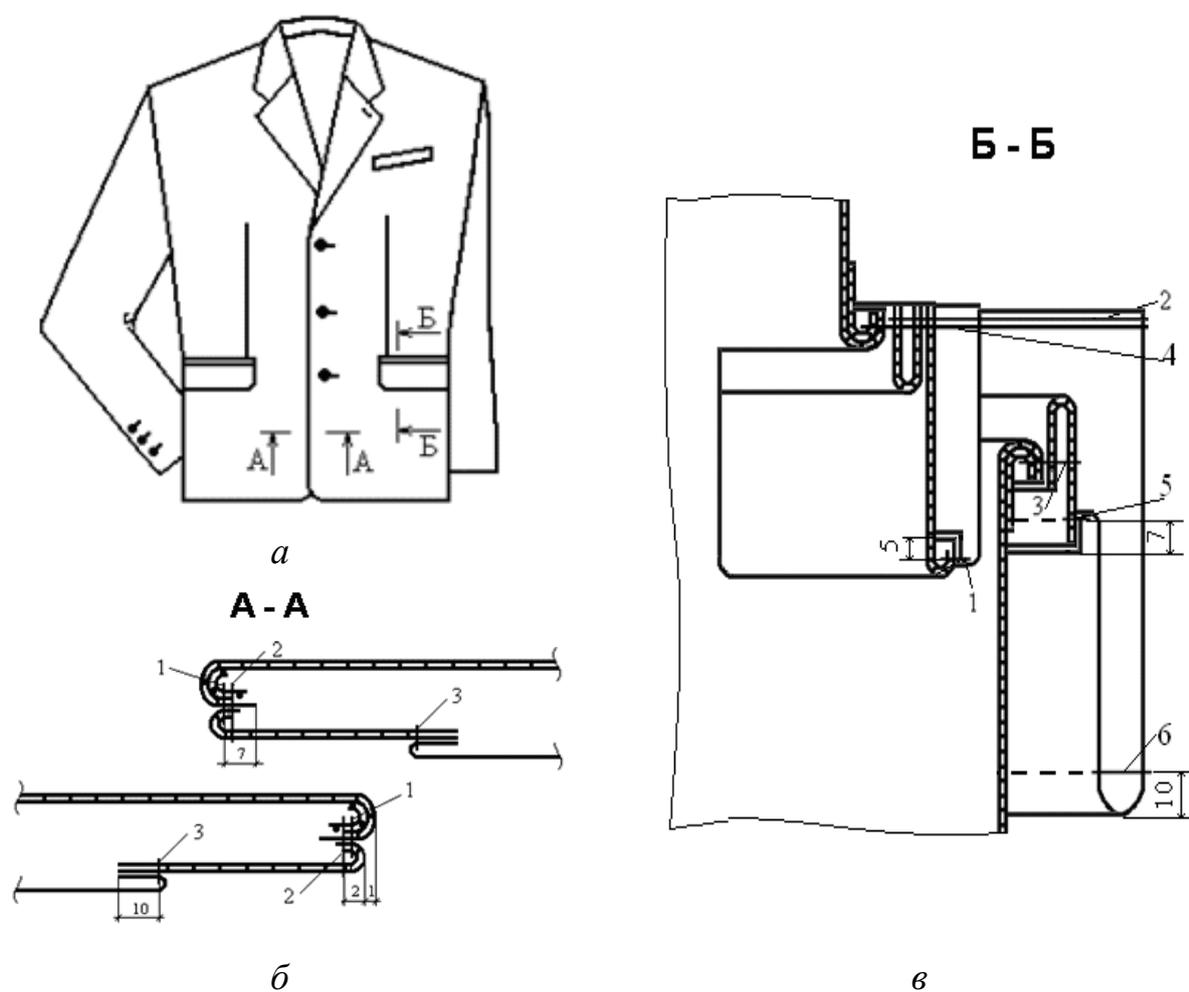


Рисунок 1.1 – Примеры сборочных схем

1.2 Технологическая последовательность обработки швейных изделий

Технологическая последовательность (технологический процесс) обработки швейных изделий содержит перечень операций, соответствующий порядку их выполнения при обработке деталей и узлов, а также данные, определяющие условия работы.

Технологическая последовательность имеет вид таблицы 1.2.

Таблица 1.2 – Технологическая последовательность обработки

№ технологической операции	Наименование технологической операции	Технические условия	Специальность	Разряд*	Время выполнения операции, с*	Оборудование, оснастка
1	2	3	4	5	6	7

* При ответе на вопрос билета на вступительных испытаниях не заполняется

В графе 1 приводится *порядковый номер* технологической операции.

Технологической операцией называется элемент технологии, характеризующий такое воздействие на предмет труда, в результате которого изменяется его конструктивное состояние (взаимное расположение деталей и срезов).

В графе 2 записывается *наименование технологической операции* в повелительном наклонении (так как в дальнейшем информация переходит непосредственно в приказные документы и инструкционные карты) в соответствии с принятой терминологией ручных, машинных работ и операций ВТО. При формировании наименования технологической операции на первом месте всегда ставится глагол, выражающий действие, т. е. выбранный термин. Последующие слова отражают наименование элементов, над которыми производится действие.

В графе 3 приводятся *технические условия* выполнения технологической операции. Они определяются моделью, конструкцией изделия, а также применяемыми материалами.

Технические условия включают:

- расположение деталей при выполнении строчек, клеевых соединений и влажно-тепловой обработки;
- расположение срезов, размеры и распределение посадки ткани;
- участки сутюживания, оттягивания и прессования деталей;
- ширину швов, расстояние между строчками;
- необходимые размеры деталей.

При описании приемов выполнения операций следует учитывать очередность действий и руководствоваться приведенными ниже формулировками.

Расположение соединяемых деталей друг относительно друга:

- складывая лицевыми сторонами внутрь, уравнивая срезы (стачивание, притачивание);
- укладывая по надсечкам или согласно намеченным линиям (настрачивание).

Расположение, величина и распределение посадки конкретной детали:

- при обтачивании – посаживая в уголках клапан (верхний воротник и др.) на 0,1 – 0,2 см – для легких и средних материалов, или на 0,2 – 0,3 см – для тяжелых материалов;
- при втачивании – посаживая рукав между надсечками, равномерно распределяя посадку.

Обметывание или окантовывание срезов:

- с лицевой стороны (если срезы одной детали);
- со стороны конкретной детали (если детали предварительно соединены строчкой).

Нанесение меловых линий (намелка места расположения кармана, линии подгибки и т.д.):

- с лицевой (изнаночной) стороны по лекалу.

Величина припуска шва после подрезания:

- в уголках, не доходя до строчки 0,1–0,2 см (для легких и средних материалов) или 0,2 – 0,3 см (для тяжелых материалов);

– по всей длине шва, оставляя припуск 0,3 – 0,4 см.

Ширина швов:

– ширина шва 0,7 – 1,0 см (стачивание толстых и средних материалов) или 1,0 – 1,5 см (стачивание легких материалов);

– ширина шва 0,5 – 0,7 см (обтачивание).

Величина подгибки при подшивании или застрачивании срезов:

– подгибая на изнаночную сторону по намелке (низ жакета, пиджака, плаща, пальто и др. краевым швом вподгибку с открытым срезом);

– подгибая на изнаночную сторону дважды 0,7 – 1,0 см (низ сорочки, блузки и др. краевым швом вподгибку с закрытым срезом);

Величина подгибки при заутюживании срезов:

– подгибая на изнаночную сторону по намелке или по шаблону;

– подгибая срезы дважды: один раз 0,7 – 1,0 см, второй раз 3,0 – 4,0 см (низ платья, юбки и др. краевым швом вподгибку с закрытым срезом).

Расстояние до отделочной строчки, строчки настрачивания (карманов и пр.), застрачивания или подшивания низа (изделия или рукава):

– на расстоянии 0,2 – 1,0 см от шва, краев или сгиба детали.

В графе 4 указывают *специальность* исполнителя операции, устанавливаемую по виду используемого оборудования. Для обозначения специальности применяют следующие сокращенные обозначения:

М – работа, выполняемая с применением универсальной стачивающей машины;

С – работа, выполняемая с помощью специальной или специализированной швейной машины;

ПА – работа, выполняемая на швейной машине полуавтоматического действия;

ПР – работа, выполняемая на прессе;

У – работа, выполняемая с использованием утюга;

Р – работа, выполняемая вручную.

В графе 5 указывают *разряд* исполнителя операции, устанавливаемый по характеру выполняемой работы (швея, термоотделочник и оператор швейного оборудования) в соответствии с «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих».

Время выполнения технологической операции (графа б) устанавливают на основе технических нормативных правовых актов на вид изделия или определяют методом хронометражных измерений. Итоговое значение графы б представляет собой трудоемкость обработки изделия.

В графе 7 приводят информацию о классе применяемого оборудования, средствах малой механизации, инструментах и приспособлениях.

2 КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Организация конструкторской подготовки производства одежды играет важную роль в решении задач эффективности производственных процессов и обеспечения качества одежды. При массовом производстве одежды на предприятиях различных форм собственности, отличающихся выпускаемым ассортиментом и мощностями, может быть различная структура и техническая оснащенность экспериментального производства или участка (лаборатории), но подготовка конструкторской документации выполняется с соблюдением требований нормативно-технической документации.

В данном пособии приведены наиболее общие сведения о процессе конструкторской подготовки производства одежды. Дана характеристика основных видов работ по разработке лекал, их градации и оформлении технического описания на новую модель одежды.

2.1 Характеристика процесса конструкторской подготовки массового производства одежды

Стандарты швейных предприятий предусматривают следующий порядок проектирования новых моделей одежды:

- в соответствии с Техническим заданием художник-модельер разрабатывает эскизы новых моделей одежды. Техническое задание включает вид изделия, его назначение, вид материала, полнотную и возрастную группу;
- эскиз утверждается Малым художественным советом. Для утвержденного эскиза строится чертеж конструкции, и изготавливается модель в материале;
- после представления модели на Большой художественный совет предприятия и получения рекомендации о внедрении ее в производство осуществляется разработка конструкции новой модели на типовую фигуру базового размера-роста;
- производится построение **первичных лекал**. Для этого к контурам деталей, выкопированных с чертежа модельной конструкции, даются припуски на швы, подгиб низа;
- раскраивается образец с учетом дополнительных припусков на уточнение конструкции. Изделие готовится к примерке. Уточнение конструкции производится в процессе примерки изделия на типовой фигуре или на манекене. Проверяется соответствие его эскизу. Обеспечивается качество посадки изделия на фигуре;
- все выявленные в процессе примерки уточнения вносятся в первичные лекала. В результате этого оформляются **окончательные лекала** основных деталей базового размера-роста;
- оформляются **лекала-оригиналы** на все детали конструкции из всех видов материалов (основная ткань, подкладка, прокладки и др.);
- для запуска модели в производство изготавливаются комплекты **лекал-**

эталонов. Лекала-эталоны получают путем градации лекал на все рекомендуемые размеры и роста (иногда полноты). Для этого используются **методы градации лекал**;

- разрабатывается комплект текстовых документов в виде «**Технического описания на модель**»;
- изготавливаются **рабочие лекала** для раскроя материалов, а также вспомогательные лекала для швейных потоков, т. е. для процессов изготовления изделия. Прошивается **образец – эталон** новой модели;
- осуществляется **нормирование материалов** на основе изготовления раскладок лекал на все виды материалов.

Отдельные виды работ по подготовке новых моделей одежды к запуску в производство в настоящее время выполняются с использованием средств автоматизации, в так называемых **Системах автоматизированного проектирования (САПР)** швейных изделий.

С 1971 года в промышленность была введена Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Она представляет собой комплекс государственных стандартов, которые устанавливают единые, взаимосвязанные правила и положения по составлению, оформлению и обращению конструкторской документации в проектных организациях. В соответствии с Единой системой конструкторской документации стадиями проектирования любых объектов промышленного производства являются **техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект и разработка рабочей документации**. В швейной промышленности ЕСКД как система проектирования не действует, т. к. процесс конструкторской подготовки является традиционным, а модели одежды сменяются достаточно часто.

2.2 Разработка чертежей лекал-оригиналов основных деталей конструкции одежды

Чертежи лекал деталей одежды 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**, которые, в свою очередь, включают **лекала для раскроя и вспомогательные лекала**.

Лекала-оригиналы полностью соответствуют образцу модели изделия базового размера. Их разрабатывает конструктор по уточненной в процессе примерок конструкции.

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

Рабочие лекала изготавливают по лекалам-эталонам. Они предназначены для выполнения раскладки при установлении норм расхода материалов, выпол-

нения обмеловок, для раскроя материалов и проверки качества кроя. Вспомогательные лекала используются в процессе изготовления изделий.

2.2.1 Исходные данные и этапы получения лекал-оригиналов

Исходными данными для разработки чертежей лекал деталей одежды являются:

- чертеж конструкции с модельными изменениями (модельная конструкция);
- свойства материалов;
- выбранные методы технологической обработки, используемые для создания объемной формы при изготовлении изделия.

Основными этапами построения лекал являются следующие:

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

На первом этапе изготовления лекал с чертежа конструкции отдельно для каждой детали копируются:

- контуры каждой детали конструкции;
- конструктивные линии (линии уровней глубины проймы, талии, бедер, полузаноса), а также линии перегиба лацкана, положения петель, карманов и др.;
- вытачки;
- надсечки по пройме и окату рукава.

Линии, перенесенные на бумагу резцом, обводятся карандашом, устраняя неточности копирования.

2.2.2 Учет технологических припусков при построении чертежей лекал основных деталей одежды

При построении лекал основных деталей конструкции изделия проектируются следующие технологические припуски:

- на усадку и уработку от ВТО, термодублирования и стачивания деталей;
- на швы;
- на подгиб низа;
- на уточнение и подрезку деталей.

Припуски на усадку и уработку определяются для каждого конструктивного участка при расчете конструкции в процентах от величины отрезка или в виде рекомендуемой величины.

Поскольку при расчете и построении чертежей исходных модельных конструкций по промышленным методикам (ЦНИИШП и ЕМКО) припуски на

усадку и уработку учитывается непосредственно в расчетных формулах, они не проектируются при изготовлении лекал. В других методиках этот припуск откладывается при построении лекал деталей по нижним срезам – по основе и боковым – по утку.

Расчет припусков на усадку от ВТО и уработку от термодублирования ведется исходя из реальной усадки материала (пакета). Для определения процента усадки материала при влажно-тепловой обработке (ВТО) и термодублировании (ТД) образец материала определенного размера подвергают термообработке, применяемой в процессе изготовления изделия. Затем определяется изменение размеров образца после ВТО и ТД. Устанавливается процент реальной усадки материала.

В случае, когда нет возможности провести эксперимент, учитывается 50 %, т. е. половина процента преysкурантной усадки материала **от замочки** для деталей, которые не подвергаются дублированию, и 60 % для деталей, которые подвергаются фронтальному дублированию.

Припуск на уработку при стачивании деталей ПТу 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 подрезку дается после припуска на подгибку низа и составляет 0,5 ÷ 1,0 см. Однако использование данного припуска уменьшает **технологичность** конструкции изделия.

Припуски на швы проектируются в соответствии с требованиями ОСТ 17 835 «Изделия швейные. Технические требования к стежкам, строчкам и швам». 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 проймы, оката, горловины и т. д.);
- осыпаемости материала (сравнить, например, натуральный шелк или плащевая синтетическая ткань и т. д.);
- способов обработки и применяемого оборудования (например, стачивание с одновременным или отдельным 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.

Величина подгиба низа изделия и рукава 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).

В детских верхних изделиях подгибка низа может быть увеличена.

Нормативным документом, который устанавливает припуски на подгибку низа, являются ГОСТы на данную группу изделий.

Припуски на уточнение и подрезку предусматриваются для деталей, которые дублируются, формируются и к которым предъявляют повышенные требования точности их обработки. Возможен учет припуска на уточнение по срезам воротника, краю борта, горловине полочки и т. д. Обычно его выбирают равным $0.5 \div 0.9$ см.

На рисунке 2.1 приведены чертежи лекал основных деталей женского жакета. К контурам деталей даны припуски, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Величины припусков на швы и подгиб по срезам основных деталей некоторых видов женской одежды

Вид шва	Назначение шва	Величина шва, в см
1	2	3
Пальто, жакет		
Соединительный стачной в разутюжку	Соединение боковых, плечевых срезов, среднего среза спинки, локтевых и передних срезов рукава, бочков с полочкой и спинкой	1,0
Соединительный втачной в заутюжку	Втачивание рукава в пройму, соединение припуска на шлицу спинки с подкладкой, соединение припуска шлицы рукава	1,0
Краевой обтачной в кант*	Обтачивание срезов борта и лацкана, срезов клапана, накладного кармана, притачивание обтачек и др.	0,7
Краевой вподгибку с притачной подкладкой	Подгиб низа изделия и рукава	3,0- 4,0
Накладной	Настрачивание воротника на горловину в пиджаке	1,0
Платье, блузка		
Стачной в заутюжку	Боковые, плечевые, втачивание рукава	0,5-0,7
Стачной	Притачивание планки	0,7 –1,0
Стачной	Втачивание воротника в горловину	1,0
Юбка, брюки		
Стачной (убывающий)	Средний срез	от 3,0 до 1,0
Стачной в разутюжку	Боковые, шаговые	1,0
Стачной в заутюжку	Притачивание пояса	1,0

*В некоторых случаях шов обтачивания борта на предприятиях берется равным 1,0 см.

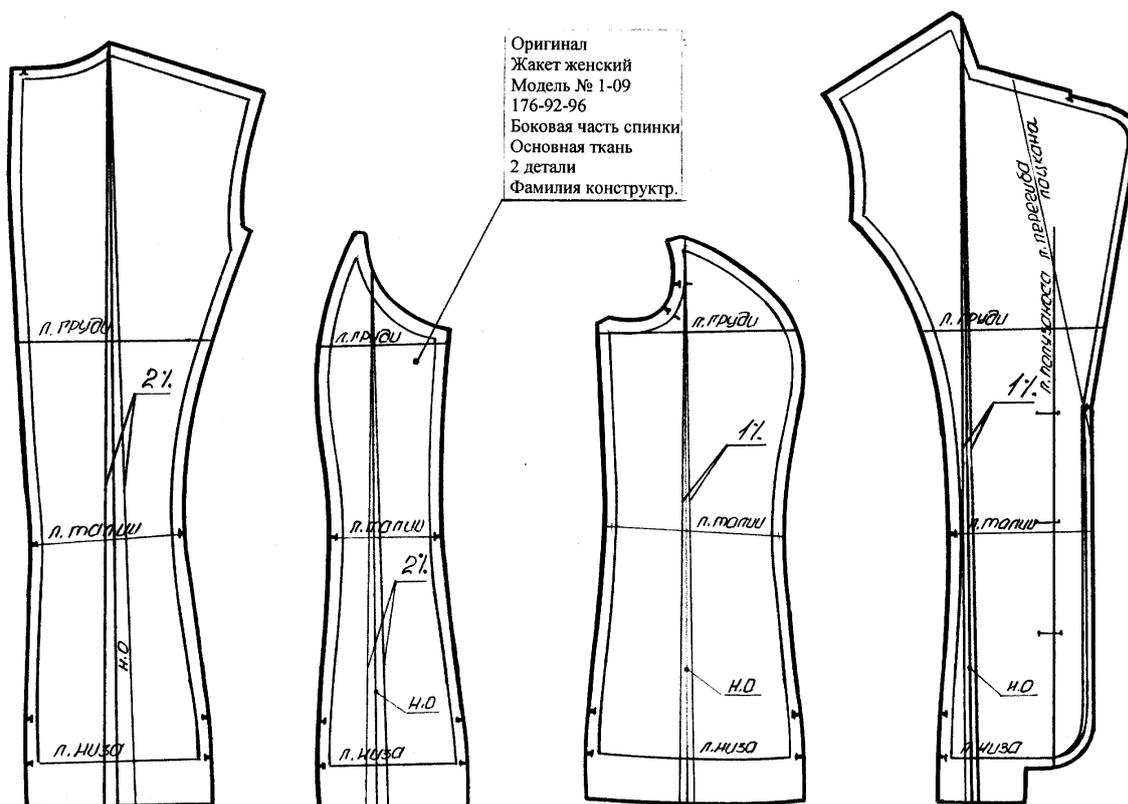


Рисунок 2.1 – Чертежи лекал основных деталей женского жакета

При установлении припусков на швы и подгиб для женского платья (блузки) и юбок учитывают следующие соображения:

- ширина подгиба низа изделия и рукавов указывается в техническом описании модели. При этом ширина подгиба низа платьев и юбок из шерстяных тканей прямого силуэта должна быть не менее 3,0 см, низа брюк – не менее 4,0 см, если иное не предусмотрено моделью;
- ширина подгиба низа в сильно расклешенных или зауженных изделиях (платьях, юбках) по модели в соответствии с техническим описанием, или 2,0 см, или даже 1,0 см;
- в изделиях прямого силуэта из х/б и шелковых тканей ширина подгиба низа 4,0 см, из них 1,0 см – внутрь;
- в блузках с заправкой внутрь ширина подгиба низа 1,0 см в готовом виде (+1,0 см внутрь). Низ обрабатывается сквозной машинной строчкой. Для жакетов и блуз, которые носят навыпуск, ширина подгиба низа 3,0 см в готовом виде (для изделий из хлопка и шелка 3,0 см плюс 1,0 см внутрь). Подшивается низ на спецмашине;
- иногда срез низа обметывается и прокладывается сквозная машинная строчка на 1,5 см от сгиба. Тогда величина подгиба 2,5 см;
- соединительные швы для платья 1,2 ÷ 1,0 см, обтачные 0,5 ÷ 0,7 см;
- шов втачивания рукава в пройму 1,2 ÷ 1,0 см,
- величина припуска на шов притачивания для изделий отрезных по линии талии составляет 1,5 см, а при наличии резинки по талии – 2,0 см;
- шов втачивания воротника в горловину 0,7 ÷ 1,0 см.

2.2.3 Последовательность построения и оформление лекал-оригиналов

Объектом оформления лекал-оригиналов являются заготовки деталей с припусками на швы и линиями, перенесенными с чертежа конструкции с модельными особенностями. Оформление лекал заключается в проверке сопряжения срезов, расстановке надсечек, нанесении необходимых линий и надписей.

Для правильного соединения деталей изделия без смещения и необходимой технологической обработки по контурам на лекала наносятся контрольные отметки, называемые **надсечками** (иногда используют термин «рассечка»).

В чертежах основных лекал, если сопрягаемые срезы соединяются без посадки, то проверка сопряжения и расстановка надсечек осуществляется одновременно. Например, при проверке сопряжения по боковым срезам спинки, полочки и их бочков для женских жакетов и пальто детали накладываются по ставиваемым срезам и резцом отмечаются, а затем карандашом проставляется на всех деталях местоположение следующих надсечек:

- по линии талии;
- по линии груди (рельефы);
- на расстоянии $15,0 \div 25,0$ см от линии низа изделия.

При проектировании посадки по одному из срезов вначале ставятся надсечки по тому срезу, где посадка не проектируется. Затем производится расстановка соответствующих надсечек по сопрягаемому срезу с учетом величины посадки. Так, при расстановке надсечек на лекалах деталей двухшовного рукава возможно проектирование посадки нижней части по переднему срезу (0.4 см) и по локтевому срезу верхней части рукава (0.7 см). Надсечки по срезам рукава ставятся на расстоянии $10.0 \div 12.0$ см от вершин локтей их срезов верхней и нижней частей рукава и на расстоянии $7.0 \div 8.0$ см от вершин передних срезов.

Надсечки по пройме и окату копируются с чертежа модельной конструкции и переносятся на линии контуров лекал. При этом указываются длины участков проймы и величины технологической обработки (посадки) по окату рукава (см. рисунок 1). На чертежах лекал деталей надсечки проставляют в виде буквы «Т», длиной 0.7 см, располагая их перпендикулярно к линии среза. В деталях кроя, где надсечки рассекаются на раскройной машине, их длина должна быть не более половины величины припуска на шов, но не менее 0,3 см. Обычно это 0.5 см. Количество и места расположения надсечек на лекалах основных деталей обусловлены конфигурацией деталей, их сложностью, используемым оборудованием, приемами выполнения операций и др. В зависимости от сложности конструкции и используемых членений, надсечки могут быть проставлены на пересечении контурных линий с линиями сетки базовой конструкции, по сторонам вытачек и т. д.

В области стыковки лекал сопрягаемых деталей обеспечивается плавный переход между деталями. Эта операция называется **«проверка сопряжения срезов деталей»**. Оформляются также уголки лекала с учетом заутюжки или разутюжки швов. Лекала вырезаются по внешним контурным линиям, оставляя

запасы бумаги по верхним участкам боковых и локтевых срезов. Примеры схем проверки сопряженности срезов приведены на рисунке 2.2.

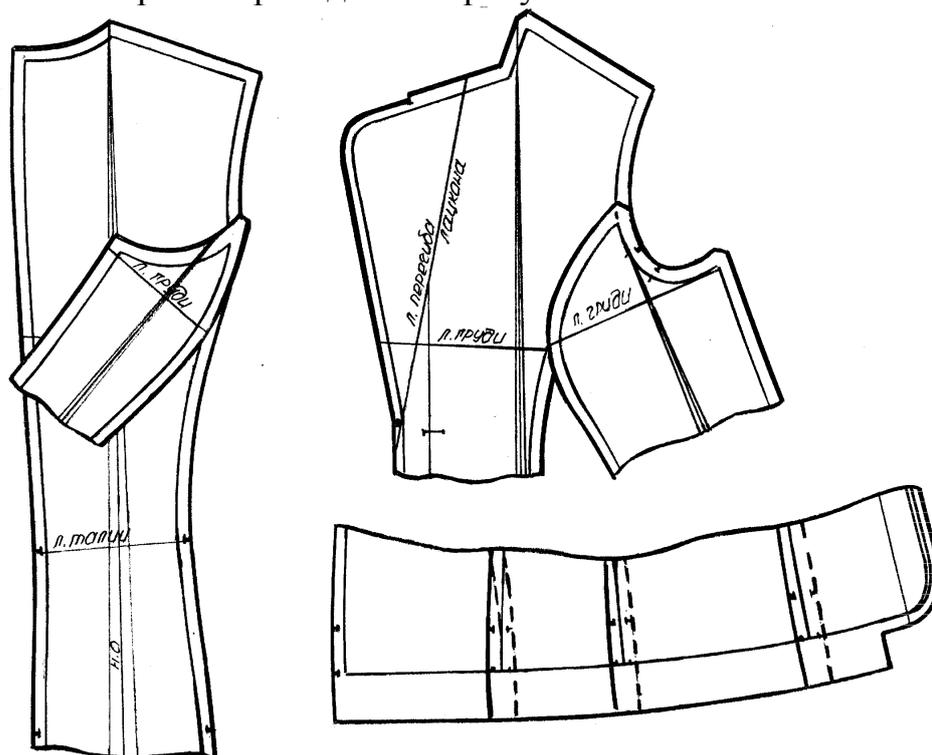


Рисунок 2.2 – Примеры проверки сопряженности контуров деталей

При оформлении на лекала наносятся различные линии и надписи. Линии, указывающие на направление нитей основы в деталях изделия, наносятся с учетом направления наибольших растягивающих усилий и ТУ на раскрой.

Величины **допускаемых отклонений** от принятого направления нитей основы задаются в процентах. Эти величины зависят от вида изделия, материала (основной, подкладочный и т. д.), назначения и наименования детали, а также от наличия геометрического рисунка материала (полоска, клетка). Величина допускаемого отклонения откладывается по обе стороны от линии направления нити основы (рисунок 2.3). В таблице 2.2 приведены величины допускаемых отклонений на основные детали плечевой и поясной одежды в соответствии с СТБ 1794 – 2007.

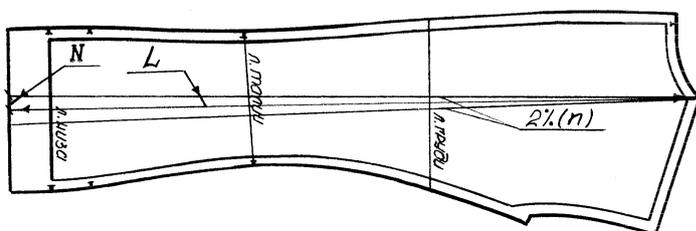


Рисунок 2.3 – Пример нанесения направления нитей основы и допускаемых отклонений (лекало спинки)

$$N = \frac{L \cdot n}{100} - \text{отклады-}$$

вается по линии низа от линии направления нити основы;

n – допускаемая величина отклонения;

L – длина линии направления нити основы.

Таблица 2.2 – Направления нитей основы и допускаемые отклонения в основных деталях плечевой и поясной одежды

Деталь	Направление нитей основы в деталях кроя	Предельное отклонение от направления нитей основы, %			
		Материал верха			Материал подкладки
		в полосу, в клетку	без рисунка	кожа нат.	
1	2	3	4	5	6
Спинка из одной части, кокетка спинки	Параллельно линии, проведенной посередине детали вдоль нее	1,0	2,0	8,0	3,0
Спинка из двух частей	Параллельно среднему срезу от линии талии до низа	1,0	2,0	8,0	3,0
Перед, кокетка переда	Параллельно линии полузаноса, расположенной ниже верхней петли	1,0	1,0	5,0	3,0
Бочок переда (спинки)	Как на передаче (спинке)				
Одношовный рукав	Перпендикулярно линии ширины рукава вверху	1,0	3,0	15,0	5,0
Верхняя (передняя) часть двухшовн. рукава	Параллельно прямой линии, соединяющей концы переднего среза	1,0	3,0	15,0	5,0
Нижняя (задняя) часть двухшовного рукава	Параллельно линии, соединяющей концы переднего среза	3,0	4,0	20,0	5,0
Цельнокроеный рукав	Соответствует направлению и отклонению от долевой в деталях спинки и переда				
Нижний воротник	Параллельно середине или параллельно линии раскепа для воротника пидж. типа	2,0	5,0	25,0	-
Воротник верхний	Параллельно середине воротника	0	1,0	5,0	-
Капюшон	Параллельно линии, соединяющей точки переднего среза или по модели	1,0	3,0	10,0	5,0
Подборт (верхняя часть)	Параллельно внешнему краю лацканов	1,0	1,0	5,0	-
Подборт (нижняя часть)	Параллельно внешнему краю, расположенному ниже линии талии	2,0	2,0	15,0	-
Полотнище юбки переднее, заднее, кокетка юбки	Параллельно сгибам	1,3	2,0	4,0	3,0
Половинка брюк передняя	Параллельно линии, соединяющей точки середины ширины половинок брюк внизу и на уровне колена	1,3	2,0	8,0	2,0
Половинка брюк задняя		1,3	2,0	8,0	2,0

Окончание таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6
Гульфик, откосок	В гульфике параллельно внешнему, а в откоске параллельно внутреннему срезам	2,0	2,0	7,0	-
Карман, клапан, подзор, листочка, обтачки прорезного и накладного карманов, петли, шлевки	Совпадают с нитями основы обрабатываемых деталей, или деталей, на которых обрабатываются карманы или вдоль деталей.	0	1,0	5,0	-
Обтачки горловины и пройм в изделиях без воротника (рукавов)	Совпадают с расположением нитей на основных деталях при совмещении их одноименных срезов	2,0	2,0		-

Нормативные документы устанавливают также количество, величину и места расположения надставок, предельное смещение швов, предельные отклонения от номинальных размеров основных и вспомогательных мест измерений (см. раздел 7). При автоматизированном выполнении раскладок на лекалах достаточно показать направление нитей основы и задать процент отклонений при **определении задания на раскладку**. Необходимо следить, чтобы при нанесении надписей (маркировке) лекал они не были «залицованы», т. е. все надписи наносились на лицевой стороне лекала каждой детали.

На лекале каждой детали наносятся следующие маркировочные данные:

- вид лекала (оригинал, эталон, рабочее лекало);
- наименование изделия;
- номер модели;
- размерные признаки;
- наименование детали;
- вид материала (основной, подкладочный, прокладочный);
- шифр детали (при использовании унифицированных деталей);
- количество деталей.

На лекалах-оригиналах указывается фамилия конструктора-разработчика, дата, его подпись, а на рабочих лекалах также фамилия проверяющего, его подпись и дата проверки. Иногда на лекале-оригинале указывается номер использованной базовой конструктивной основы.

На лекалах-оригиналах наносятся четко на каждой детали величины швов в основных узловых точках, осевые линии, долевы нити, места и величины посадки при стачивании срезов, контрольные разметки петель, карманов и т. д. Отделочные строчки наносятся пунктирными линиями. Если при обработке детали выполняется ее посадка, наносится запись о величине посадке на конкретном участке между надсечками. Лекала-оригиналы выполняются для симметричных деталей в половинном виде (пишется надпись «сгиб»). Рабочие лекала выполняются «вразворот», а по линии сгиба ставятся надсечки.

На одной из крупных деталей (обычно перед) приводится спецификация лекал и деталей кроя по форме таблицы. В спецификацию включают основные и производные детали из основной ткани. Часто на предприятиях спецификацию деталей приводят не только на одном из лекал, но и в техническом описании на новую модель.

Кроме того, в соответствии с инструкцией на лекала-оригиналы наносят **линии контрольных измерений лекал и готовых изделий** с указанием величин припусков на швы, подгиб, усадку и уработку. Этот этап работы подробно описан в разделе 2.7. при изложении правил составления таблицы контрольных измерений готовых изделий.

Для контроля изнашиваемости лекал по линиям срезов всего комплекта лекал-эталонов и рабочих лекал на расстоянии $0.1 \div 0.2$ см от края через каждые $8.0 \div 10.0$ см проставляют штампы или наносят контрольную линию параллельную срезам лекала.

2.3 Принципы построения и оформления лекал производных деталей из основной ткани

Детали швейных изделий, которые разрабатывают на базе основных, деталей называют **производными**. К производным деталям из основной ткани относятся детали верхнего воротника, подборта, клапана, детали карманов (в зависимости от вида изделия и модели), обтачки и др. Размеры и форма производных деталей должны быть тесно увязаны с контурами основных деталей и зависят от выбранных методов обработки и сборки деталей и узлов изделия.

2.3.1 Построение детали подборта

Чертеж лекала подборта для изделий с открытой застежкой строится на основе чертежа лекала полочки без учета припусков на его уточнение. Для построения подборта с чертежа лекала полочки копируются линии горловины, уступа лацкана, лацкана и борта полочки, а также линии перегиба лацкана, полузаноса, петли.

Ширина подборта в его верхней части устанавливается таким образом, чтобы внутренний срез подборта заходил за линию перегиба лацкана на $3,5 \div 4,5$ см. Ширина подборта в готовом виде на уровне линии глубины проймы принимается равной $9.5 \div 10.0$ см, на уровне бокового кармана $7.5 \div 8.5$ см, по линии низа $6.0 \div 7,0$ см. При этом следует учитывать, что внутренний край подборта оформляется так, чтобы расстояние от него до внутреннего края петли было не менее 3 см (в готовом виде не менее 2.0 см) (рисунок 2.4).

Надставки в подбортах располагаются в поперечном направлении на расстоянии не менее 3,0 см ниже верхней петли и не менее 6.0 см от линии низа в готовом виде. В настоящее время на предприятиях рекомендуется изготавливать подборта без надставок, что исключает такие дефекты, как пролегание шва

надставки, искривление внутреннего среза подборта, искривление края борта изделия в готовом виде на уровне шва соединения надставки.

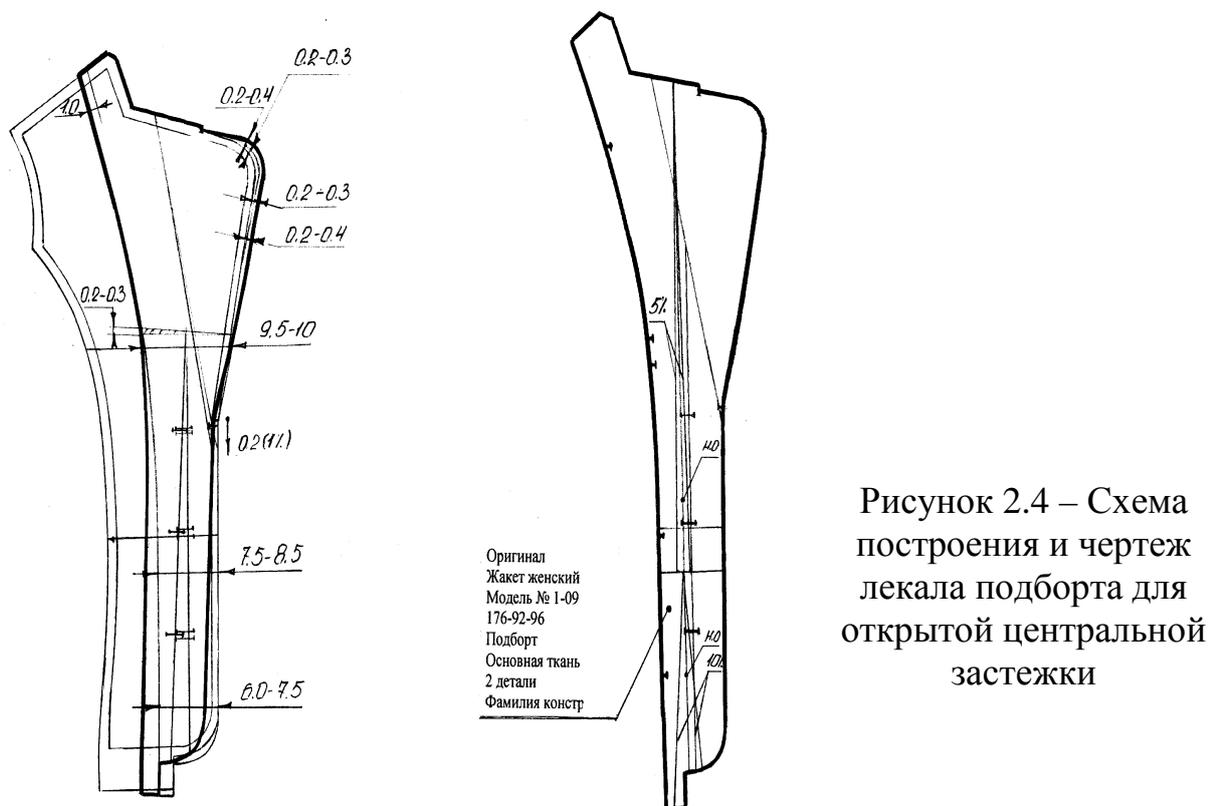


Рисунок 2.4 – Схема построения и чертеж лекала подборта для открытой центральной застежки

Монтажную надсечку в точке перегиба лацкана в детали подборта смещают вниз на величину посадки подборта по срезу лацкана (1,0 % от длины среза лацкана).

При построении подборта, обтачного по низу изделия, его длина определяется по отношению к линии подгиба низа полочки. Подборт должен заходить за линию подгиба низа на величину, равную сумме технологических припусков: на посадку подборта между петлями 0,2 см на каждую пару петель; на посадку по срезу лацкана (величина перемещения монтажной надсечки 0,2 см); на шов обтачивания уголка борта внизу $0,5 \div 0,7$ см.

После построения чертежа лекала подборта выполняется отведение внешнего среза подборта от линии борта полочки. Для этого копируются контуры подборта на бумагу, полученный шаблон разрезается по горизонтальной линии на уровне груди и отводится нижняя часть подборта. При этом величина захода разрезанных частей подборта по внутреннему срезу равна $0,2 \div 0,3$ см.

При построении **внутреннего края подборта** для открытой застежки необходимо уравнивать раскеп подборта с раскепом верхнего воротника. Технологический припуск на шов притачивания подкладки равен 1,0 см.

Для построения **внешнего среза подборта** даются следующие дополнительные технологические припуски, которые учитывают технические условия на обработку края лацкана и борта:

- по срезу уступа лацкана припуск на кант $0,2 \div 0,4$ см и на посадку в уголке $0,2 \div 0,3$ см;

- по длине лацкана на кант $0,2 \div 0,4$ см и на посадку в уголке $0,2 \div 0,4$ см. Эти припуски сводятся на нет в точке начала уступа лацкана и точке перегиба лацкана.

В детали подборта допускается наличие не более двух надставок. Места допустимых надставок наносятся на лекало подборт. Если подборт доходит до плечевого среза, его ширина на уровне плечевого среза $4,0 \div 5,0$ см или уравнивается с обтачкой горловины спинки.

2.3.2 Построение и оформление лекал производных деталей узлов воротника и кармана

Узел воротника обычно состоит из деталей нижнего воротника, верхнего и прокладок. В зависимости от вида изделия и принятых методов обработки построение лекал деталей воротников может быть различным. Особенно это характерно для деталей воротников пиджачного типа.

Чертеж лекала нижнего воротника этого варианта строится, копируя контуры воротника с чертежа модельной конструкции изделия. По срезу втачивания его в горловину изделия, дается припуск $1,0$ см и ставится монтажная надсечка, соответствующую плечевому шву изделия. Иногда проектируется посадка воротника по линии втачивания его в горловину, примерно, $0,3 \div 0,4$ см, которая распределяется равномерно по обе стороны от надсечки.

По линиям отлета и концам нижнего воротника даются припуски на шов обтачивания, которые составляют $0,5 \div 0,7$ см в зависимости от вида изделия и кривизны этих линий (средний припуск $0,7$ см).

Аналогичные припуски на шов втачивания и на обтачивания воротника по концам и отлету даются при построении нижних воротников других видов.

На нижнем воротнике допускаются 2 или 4 надставки. Минимальная величина надставки по шву горловины $6,0$ см.

Лекало **верхнего воротника** строится на основе лекал нижнего воротника. Дополнительные припуски даются по следующим срезам:

- по срезу втачивания воротника в горловину в стояче-отложных воротниках дается припуск на облегание линии перегиба стойки. Он равен $0,2 \div 0,5$ см в зависимости от толщины материалов;
- по срезам отлета и концам воротника в уголках даются дополнительные припуски на посадку и огибание верхним воротником нижнего. Этот припуск составляет $0,3 \div 0,5$ см;
- припуск на кант со стороны верхнего воротника дается также по срезам отлета и концам. Его величина зависит от толщины материала ($0,2 \div 0,4$ см).

На рисунке 2.5 приведены чертежи лекал нижнего и верхнего воротников различных вариантов.

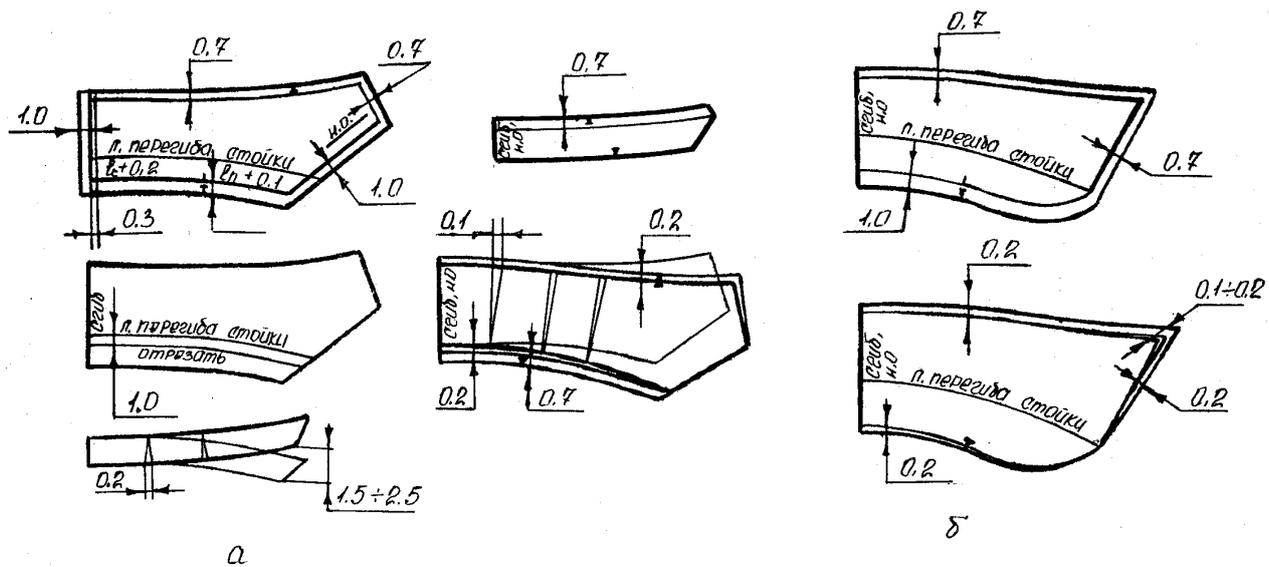


Рисунок 2.5 – Варианты построения и оформления лекал нижних и верхних воротников: *а* – пиджачного типа; *б* – стояче-отложного

Размеры и форма производных деталей карманов зависят от вида кармана, способов обработки и применяемого оборудования.

Конструктивные параметры деталей карманов для некоторых видов классических изделий унифицированы с учетом групп размеров. При построении отдельных деталей, входящих в узел кармана, используют унифицированные длины входа в карман и ширину клапана. Некоторые из этих данных представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Рекомендуемые величины входа в карманы в женских изделиях

Вид кармана	Величина по группам размеров, в см	
	88–104	108–128
Жакет, брюки		
Прорезной горизонтальный	16,0	17,0
Прорезной наклонный	16,5	17,5
Вертикальный	16,5	17,5
Верхний карман с листочкой	10,5	11,5
Накладной верхний карман	12,5x14,0	13,0x14,5
Накладной боковой карман	18,0x20,0	19,0x21,0
Боковой наклонный и вертикальный карманы брюк	17,0	18,0
Горизонтальный карман брюк	15,0	16,0

Величина входа в карманы пальто на 1,0 см больше, чем жакета. Кроме использования готовых унифицированных параметров возможно построение деталей карманов по чертежу модельной конструкции.

Для построения чертежа лекала клапана по данным таблицы 2.3 определяют его длину и ширину в готовом виде. Угол наклона клапана к вертикали

определяется на чертеже модельной конструкции изделия и соответствует углу наклона разреза кармана. Для горизонтального кармана линия входа в карман должна быть параллельна линии низа изделия. Боковые передние стороны клапанов и накладных карманов должны быть параллельны линии полузаноса. К контурам деталей клапана даются следующие технологические припуски:

- в уголках клапана на посадку 0,1 см;
- швы обтачивания клапана и накладного кармана подкладкой 0,7 см;
- по боковым и нижним срезам на кант 0,2 см;
- по срезу притачивания к полочке на шов притачивания 1.0 ÷ 1.5 см.

По срезу притачивания клапана к полочке ставится ориентировочная надсечка (для распознавания левого и правого клапана), которая располагается ближе к переднему краю клапана.

Обтачки прорезных карманов имеют форму прямоугольника, длина которого на 3,0 ÷ 4,0 см больше длины входа в карман. Параметры некоторых деталей бокового прорезного кармана с клапаном для женского пальто представлены на рисунке 2.6.

К лекалам производных деталей из основной ткани относятся также обтачки, которые используются для обработки различных срезов, а также узла прорезного кармана.

Построение обтачек срезов ведется на основе лекал обтачиваемых деталей. Их ширина устанавливается с учетом вида изделия, модели и методов обработки. На рисунке 2.6 приведено построение и оформление некоторых вариантов обтачек проймы и горловины спинки. Направление нити основы на обтачках совпадает с направлением нити основы в обтачиваемых деталях.

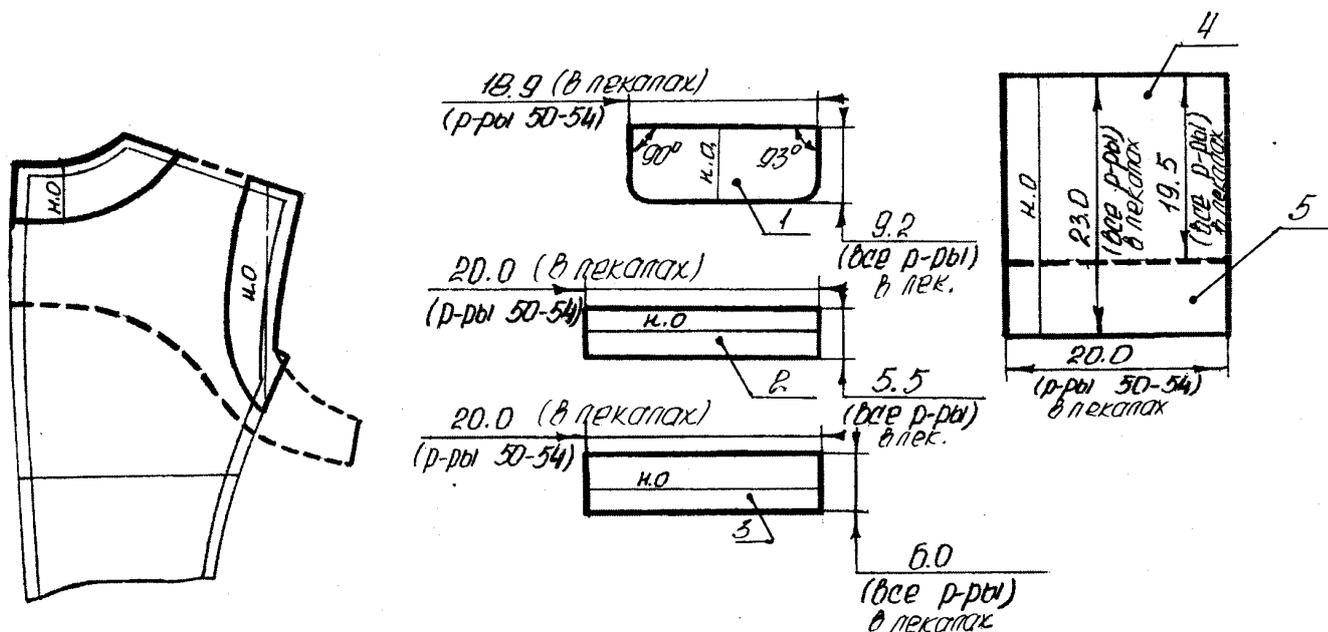


Рисунок 2.6 – Примеры построения лекал производных деталей: а – обтачки горловины и проймы спинки; б – варианты обтачек и подзора боковых прорезных карманов женского пальто

2.4 Принципы построения и оформления лекал подкладки

Подкладка в одежде необходима для обеспечения следующих функций:

- удобства надевания и снятия изделий. Поэтому подкладка чаще всего выполняется из материалов с гладкой поверхностью;
- предотвращения истирания изделия с изнаночной стороны и защиты швов от осыпания;
- обеспечения формоустойчивости основных деталей. Это особенно важно при наличии подкладки в изделиях из трикотажного полотна, например, юбка, брюки, где подкладка строится несколько уже по ширине ;
- обеспечения эстетического вида изнаночной стороны изделия. В последние годы детали подкладки часто выполняются из набивных, ярких по цвету материалов. Используются контрастные канты, фирменные знаки, большое количество карманов и т. д.;
- улучшения теплозащитных свойств одежды.

Подкладка в изделиях может выполняться как из традиционных однослойных подкладочных материалов, так и из стеганых, пледовых и трикотажных материалов и пакетов. Учет свойств материалов при определении размеров и формы деталей подкладки рассмотрен ниже.

Чертежи лекал подкладки разрабатывают **по лекалам** соответствующих деталей из основной ткани. Общая схема разработки лекал подкладки выглядит следующим образом:

- выбор способа членения деталей подкладки на части и определение способа ее формообразования;
- определение величин перемещений конструктивных точек лекал из основной ткани для преобразования их в лекала деталей подкладки;
- построение чертежей лекал деталей подкладки;
- оформление лекал деталей подкладки.

При выборе способа членения деталей подкладки учитывается конфигурация лекал деталей из основного материала, а также методы обработки изделия с учетом технологичности и экономичности конструкции изделия.

Так, вертикальные членения подкладки могут совпадать с вертикальными членениями деталей из основной ткани. Однако 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.

Средний шов спинки, боковые швы, швы соединения бочков с полочками, передний и локтевые швы рукава должны совпадать с аналогичными швами основных деталей. Это исключает пролегание швов в изделиях из плащевых и костюмных тканей, а также способствует сохранению силуэтной формы изделия. В некоторых случаях, чтобы избежать излишней толщины, шов притачивания бочка к полочке смещается в сторону бочка на 2,0 см. Горизонтальные

членения в виде кокеток на подкладке чаще всего отсутствуют. Возможно проектирование подкладки отрезной по линии талии для прилегающего силуэта.

По способу соединения с линией низа подкладка может быть **притачной и отлетной**. При этом обработка отлетной подкладки по низу может быть разнообразной в зависимости от вида изделия и материалов. На рисунке 2.7 приведены способы обработки подкладки по низу и соединения ее с изделием.

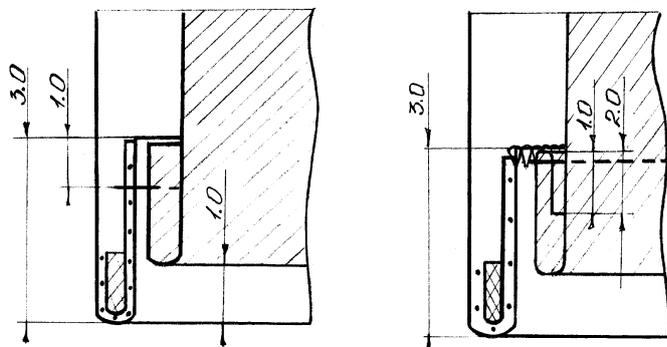


Рисунок 2.7 – Способы обработки низа подкладки и соединение ее с деталями из основной ткани: *а* – притачная подкладка; *б* – отлетная подкладка в пальто

При разработке конструкций подкладки в женской одежде наличие нагрудной вытачки в основных деталях (в том числе перенесенной в рельефы, кокетки и т. д.) должно учитываться при определении способа формообразования подкладки полочки.

В детали подкладки полочки нагрудная вытачка может быть переведена в складочку по срезу соединения подкладки переда с подкладкой бочка переда. Часть раствора или весь раствор нагрудной вытачки может быть переведен в посадку по срезу притачивания подкладки к подборту. Наконец, нагрудная вытачка на полочке может сохраняться, однако ее рационально располагать от среза проймы, т. к. этот срез наиболее близко расположен к центру груди.

Для спинки плечевая вытачка может заменяться складочкой по плечевому срезу или посередине горловины.

Посадка по окату рукава подкладки, как правило, меньше, чем для детали втачного рукава из основной ткани.

На рисунке 2.8 приведены некоторые схемы построения деталей подкладки на примере женского пальто с втачным рукавом.

При определении величин перемещений конструктивных точек по длине и ширине деталей при построении чертежей лекал подкладки используются технологические припуски, которые учитывают:

- различную усадку основной и подкладочной тканей;
- различную растяжимость основной и подкладочной тканей;
- различную способность к формообразованию основной и подкладочной тканей;
- толщину материалов пакета конструкции;
- величину подгиба низа и способ соединения подкладки с изделием;
- необходимую посадку подкладки на некоторых участках при соединении ее с изделием.

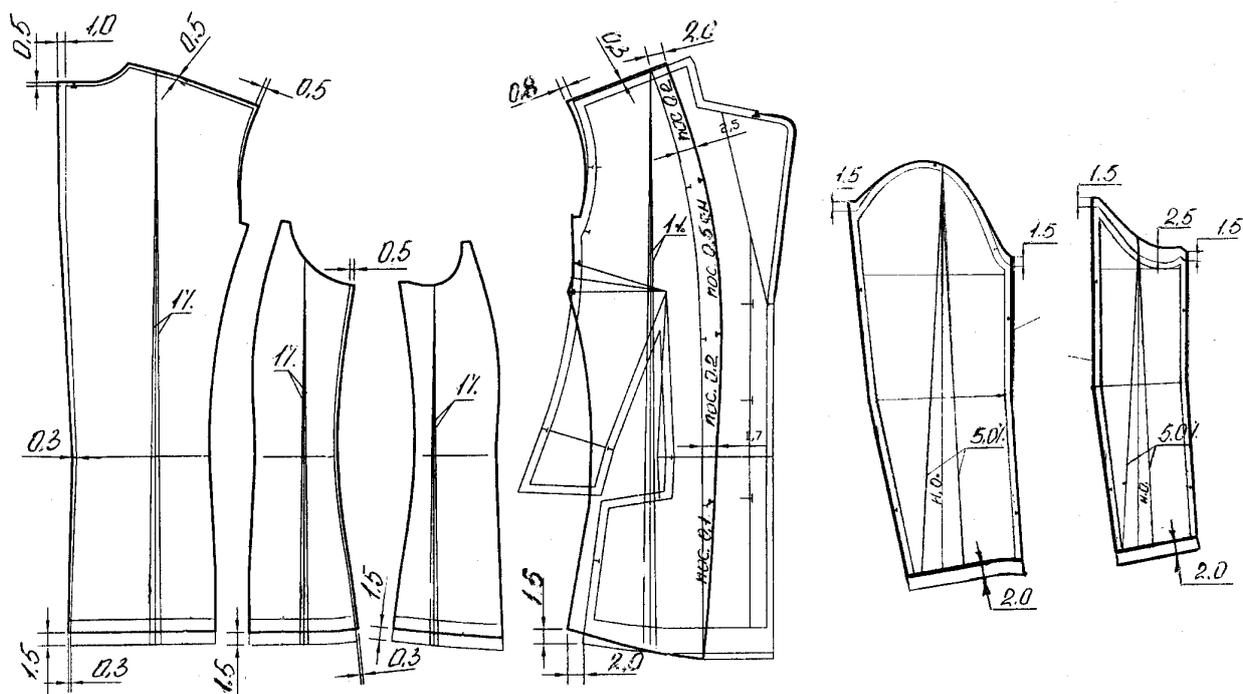


Рисунок 2.8 – Пример построения деталей подкладки женского жакета

При определении длины деталей подкладки необходимо учитывать разную усадочность основных и подкладочных материалов и методы технологической обработки по низу изделия (рисунок 2.7).

Сначала устанавливается разность в длине детали подкладки и детали из основной ткани с учетом метода соединения их по низу изделия. Различается подкладка притачная и отлетная по низу.

Длина деталей **притачной подкладки** определяется с учетом ее напуска, а также положения низа подкладки по отношению к низу изделия. При наличии шлиц по среднему срезу или боковым срезам предусматривается дополнительный припуск на посадку при притачивании подкладки к припуску шлицы. Величина дополнительного удлинения составляет $0,5 \div 0,7$ см. Предусматривается также посадка при соединении подкладки с внутренним срезом подборта. Первоначально определяется длина подкладки спинки, а затем боковых и полочки. Для рукава расчет уровня низа подкладки выполняется аналогично. Положение линии низа подкладки определяется относительно положения низа деталей из основной ткани (рисунок 2.8).

Для **притачной подкладки** используется формула

$$P = (A + B) - (B + \Gamma),$$

где P – разность длин лекал из основного и подкладочного материалов, см;

A – величина подгиба низа детали из основного материала, см;

B – расстояние между линиями подгиба низа в готовом изделии (обычно это 1,0 см), см;

V – величина напуска (складочки) подкладки, см;

Γ – величина шва притачивания подкладки по низу изделия, см.

Затем определяется разноусадочность по длине деталей. Используется формула

$$P_y = \frac{D_d \cdot U_n}{100} - \frac{D_d \cdot U_o}{100},$$

где P_y – разность по длине деталей, см;
 D_d – длина детали из основной ткани, см;
 U_n – усадка подкладочной ткани, %;
 U_o – усадка основной ткани, %.

Окончательная длина спинки и рукава из подкладочного материала уточняется с учетом разницы в усадочной способности материалов (P_y). Таким образом, для притачной подкладки длина подкладки спинки и рукава обычно меньше длины этих деталей из основной ткани.

Если в изделии предусмотрена **отлетная подкладка**, разница ее длины по отношению к длине детали из основной ткани определяется аналогично. Принимаются в расчет величины припусков с учетом обработки изделия.

Длина деталей подкладки бочка и полочки устанавливается с учетом уравнивания боковых срезов бочка и полочки с одноименными срезами спинки. Длина подкладки нижней части рукава, а также локтевых и передних срезов рукава устанавливается с учетом длины одноименных срезов верхней части рукава. Для подкладки рукава предусматривается дополнительный припуск по окату в нижней части на огибание шва втачивания рукава.

Припуски по ширине детали подкладки необходимы для обеспечения свободы движений при носке изделия. Кроме того, учитываются различия в растяжимости основной ткани и ткани подкладки по утку, а также технология соединения подкладки с изделием.

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

Разность растяжимости основной и подкладочной ткани по утку определяется по формуле

$$P_p = \frac{Шд \cdot P_o}{100} - \frac{Шд \cdot P_n}{100},$$

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

Принято считать, что для костюмных тканей средняя растяжимость основной ткани составляет 6 %, а подкладочной – 4 %.

В нижней части изделия ширина деталей притачной подкладки уравнивается с шириной одноименных деталей из основной ткани или больше ее на 0,5 см для учета некоторой посадки среза подкладки при притачивании к низу изделия, например, для пальтовых тканей.

Для отлетной подкладки ее ширина по низу может быть меньше. Это, в частности, учитывается для расклешенных изделий, например, пальто, плащ и

т. д. В этом случае ширина подкладки по низу заужается на половину величины фалд (дополнительного расширения деталей).

При проектировании припуска в верхней части опорного участка полочки учитывается кроме разности в растяжимости основного и подкладочного материалов, также посадка, которая проектируется по шву притачивания подкладки к внутреннему срезу подборта. Для проектирования посадки изготавливается шаблон детали подкладки, который разрезается и разводится на участках линии груди, талии и уровня бокового кармана. Величина разведения устанавливается с учетом того, что норма посадки при притачивании подкладки к внутреннему срезу подборта составляет 1 % от длины этого среза. С учетом пресования и сильного пропаривания этого участка полочки величина посадки увеличивается примерно на 1,5 % от длины внутреннего среза подборта.

По внутреннему срезу подборта предусматривается заход подкладки за линию внутреннего среза подборта с учетом шва притачивания 1,0 см, т. е. на 2,0 см. Однако учитывая создание дополнительной свободы облегания в области груди этот заход составляет 2,5 см.

Порядок действий при построении **чертежей лекал подкладки** следующий:

- на бумагу переводятся контуры лекал основных деталей. Для полочки на лекало переводится внутренний срез подборта;
- при построении чертежей лекал подкладки величины дополнительных припусков откладываются чаще всего по вертикали и горизонтали относительно конструктивных точек лекал из основной ткани. Положение вертикали совпадает с направлением нити основы на деталях.

По срезу притачивания подкладки к подборту выделяют четыре участка, на которых проектируют различную посадку подкладки. Первоначально надсечки ставят по внутреннему срезу подборта. Первую (верхнюю) надсечку размечают вниз от линии раскепа подборта на расстоянии примерно 10 см, а нижнюю – на расстоянии $20 \div 35$ см вверх от линии низа. Промежуточные надсечки ставят по внутреннему срезу подборта в местах максимальной кривизны.

При проставлении надсечек по бортовому срезу подкладки измеряют расстояние между соответствующими надсечками по внутреннему срезу подборта и увеличивают это расстояние на величину посадки.

Оформление лекал подкладки аналогично оформлению лекал из основной ткани. Отличительной особенностью является нанесение на лекала подкладки рукава мест допустимых надставок. Однако следует отметить, что при изготовлении высококачественных изделий наличие надставок на подкладке рукава не допускается. Места контрольных измерений на детали подкладки не наносятся.

Направление нитей основы в деталях подкладки совпадает с их положением в деталях из основной ткани.

При построении подкладки для изделий **с рукавом покроя реглан и цельнокроеного** членения подкладки могут соответствовать покрою основных деталей, но могут и отличаться от них. Обычно используются членения, характерные для рубашечного покроя рукава.

2.5 Принципы построения и оформления лекал прокладок в детали и узлы одежды

Прокладки в деталях одежды служат для создания и сохранения стабильной формы изделия, предохраняют срезы деталей от растяжения, обеспечивают необходимую жесткость и формоустойчивость мелким деталям и отдельным участкам изделия и увеличивают их прочность. В настоящее время для этих целей широко применяют термоклеевые прокладочные материалы. Эти материалы представляют собой различные текстильные основы (тканые, трикотажные и нетканые материалы), на одну сторону которых нанесено термоклеевое покрытие (точечное нерегулярное, точечное регулярное, сплошное). Для предотвращения миграции клея через структуру материала одну сторону его слегка подворсовывают. Для изделий легкого ассортимента применяются клеевые прокладки средней плотности, тонкие различных цветовых решений.

На качество клеевых соединений влияют свойства основ прокладочных материалов и применяемых клеев. Выбор клеевых материалов для прокладок зависит от свойств основного материала, от физико-механических свойств термоклеевых материалов, от вида применяемого оборудования для склеивания пакетов, от условий эксплуатации и способов ухода за изделием.

При изготовлении швейных изделий верхнего ассортимента дублированию подвергают как целиком детали изделия, так и их отдельные участки и срезы. Детали прокладок могут быть разными по форме и размерам, количество их в изделии может быть также различным. Выбор конструкции прокладок и их количество зависит от силуэта, применяемых материалов (основных и прокладочных), от назначения прокладочных деталей в изделии, применяемого оборудования и др.

При построении клеевых прокладок для дублирования деталей они должны повторять конфигурацию деталей, но не доходить до края срезов на 0,3 – 0,5 см.

При дублировании застежек с цельнокроеным подбортом, а также построении прокладок в низ рукава, изделия, пояса юбки и т. д. прокладка должна переходить за линию сгиба на 1,0 см.

При открытой застежке дублируется подборт. Если застежка на планку до верха, то прокладка ставится в планку. Клеевая прокладка должна попадать под обметочную строчку по внутреннему срезу подборта. Рекомендуется при дублировании планок и подбортов, где требуется большая точность, выкраивать детали с дополнительными припусками 1,0 см. После дублирования контуры деталей уточняются по специальному лекалу.

В женской верхней одежде конструкция бортовой прокладки отличается меньшим количеством деталей по сравнению с мужской одеждой. Главным условием выбора варианта сочетания материалов и состава пакета является форма изделия, его покрой и силуэт. Обычно используется фронтальное дублирование полочки и ее составных частей. Чертежи деталей прокладок разрабатываются на

основе лекал этих деталей из основной ткани. Размеры и форма прокладки определяются размерами и формой полочки. Это обеспечивает эластичность пакета и одновременно его жесткость, а также способность сохранять требуемую форму. По линии горловины, плечевого среза, края борта и проймы, низа срезы клеевой прокладки полочки отстоят от срезов лекала полочки на 0,5 см. Это необходимо для уменьшения толщины швов, а также для избежания прилипания детали к подушке пресса или утюга.

Чертежи лекал деталей клеевых прокладок в горловину спинки, плечевой срез и пройму разрабатывают по лекалу спинки. От среза горловины, проймы, плечевого и среднего срезов детали прокладок отстоят на 0,5 см. Ширина прокладки в горловину спинки 3,0 см, в плечевой срез 2,5 см, в пройму – $2,0 \div 3,0$ см. В области плечевого среза прокладки проектируются с заходом друг на друга. По боковому срезу ширина прокладки в пройму шире на 1,0 см.

Ширина прокладки по линии низа изделия и рукава должна быть такой, чтобы заходить за линию подгибки низа на 1,0 см. Ее срезы также отстоят от боковых срезов лекал и от среза низа на 0,5 см.

Клеевая прокладка в подборта строится на основе лекала подборта. При этом срезы прокладки отстоят от срезов раскепа и уступа на 0,7 см, от среза борта и линии подгиба низа на 0,4 см, от внутреннего среза подборта на 0,8 см. Клеевые прокладки в детали кармана отстоят от срезов также на 0,3 см.

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, а также для предотвращения растяжения деталей. Для обеспечения гибкости деталям дополнительная плечевая накладка, прокладка в верхнюю часть бочка, прокладки в горловину, плечевой срез спинки и окат рукава выкраиваются под углом 45° к нитям основы деталей полочки, бочка, спинки и рукава из основной ткани. Направление нити основы в прокладке в лацкан для уменьшения растяжения перегиба лацкана проходит параллельно линии перегиба лацкана. В прокладке в концы верхнего воротника нить основы располагают параллельно срезу раскепа, а в листочке – параллельно сгибу детали.

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

На всех чертежах лекал клеевых прокладок наносятся те же надписи, что и на остальных лекалах. Для деталей прокладок также составляется их спецификация.

Прокладка под петли и кнопки. В изделиях из шелка, если нет специальных прокладочных материалов, может ставиться прокладка из основной ткани. Прокладка под петли переходит за петли не менее 2,0 см. Вверху она входит в шов горловины, если застежка доверху или заканчивается на 2,0 см выше верхней петли (кнопки). Ширина прокладки под кнопки 4,0 – 4,5 см.

На рисунке 2.9 приведены некоторые варианты построения прокладок в детали одежды.

изменения можно отметить на одном лекале; обеспечения минимально необходимой площади вспомогательного лекала.

Но назначению вспомогательные лекала подразделяются на **намеловочные** лекала и **лекала для уточнения срезов** деталей.

Намеловочные вспомогательные лекала предназначены для нанесения линий на деталях, по которым настрачиваются или притачиваются другие детали, сгибают ткань, подгибаются низ изделия и рукава, обметываются петли и пришиваются пуговицы и, в отдельных случаях, прокладываются отделочные строчки. К лекалам для уточнения срезов деталей относятся лекала для уточнения и подрезки края борта полочки, нижнего воротника, низа изделия.

По характеру нанесения линий на детали вспомогательные лекала могут быть **контурными и прорезными**. В контурных лекалах рабочими являются внешние контуры, а в прорезных – внутренние. Рабочие контуры прорезных лекал оформляются в виде прорезей различной формы или перфорации. Места намечаемых линий копируются с основного лекала. При этом положение рабочего контура уточняются с учетом толщины мела или карандаша. Это обеспечивает точное совпадение нанесенной с помощью вспомогательного лекала линии с линиями конструкции.

В некоторых случаях для построения вспомогательного лекала возникает необходимость использовать основные лекала двух деталей. Например, лекало для намелки линии входа в боковой карман, который продолжается на бочке полочки, строится на основе лекал полочки и бочка с исключением припусков на стачивание их срезов. Лекало для намелки линии подгибки низа строится при совмещении по боковым швам деталей спинки, бочков и полочки.

Ниже приведены примеры построения некоторых вспомогательных лекал (рисунки 2.10 – 2.14).

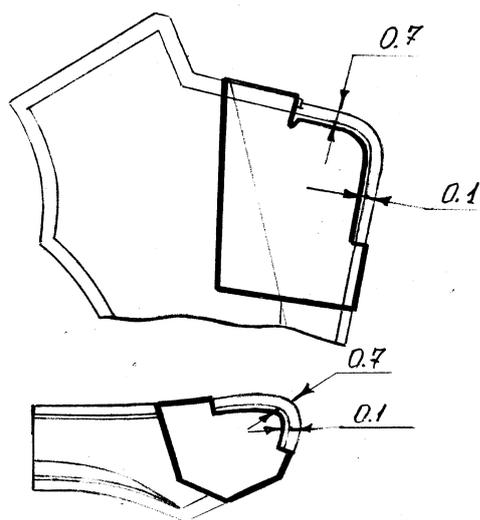


Рисунок 2.10 – Лекала для намелки линий обтачивания уголков лацкана и воротника

Вспомогательные намеловочные **лекала для намелки линии обтачивания уголков деталей** (рис.10) позволяют достигнуть высокой точности их обработки и симметричности. Их изготавливают по контуру уточненной полочки, исключая на участках намелки деталей, припуск на ширину шва обтачивания и учитывая толщину линии намелки. Лекало изготавливается для половины воротника.

При использовании **лекал для намелки вытачек** (рисунок 2.11) намечается линия сгиба и сторона вытачки, по которой она стачивается. Лекало соответствует части лекала детали из основного материала.

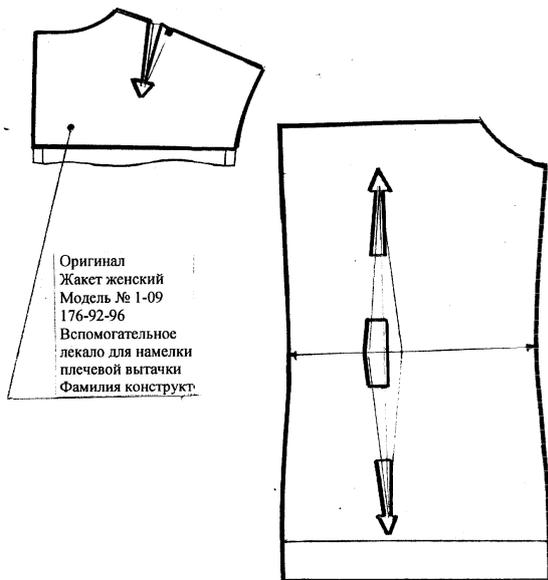


Рисунок 2.11 – Лекало для намелки на-
грудной и талиевой вытачек

Обязательным является сохранение срезов, которые лежат во взаимно-перпендикулярных направлениях. На-грудную вытачку отмечают следующими линиями:

- линией шва - положение одной сто-
роны вытачки;
- линией сгиба вытачки;
- поперечной линией или прорезью,
ограничивающей длину вытачки ;
- надсечкой, указывающей вторую
сторону вытачки.

Раствор вытачки на лекале увеличи-
вают на 0,1 см с учетом толщины ме-
ловой линии.

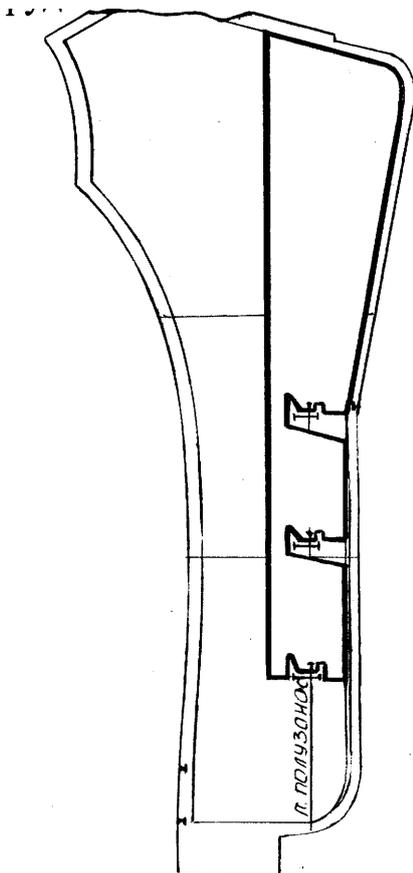


Рисунок 2.12 – Лекало для намелки
мест расположения петель

Лекала для **намелки мест рас-
положение петель** (рисунок 2.12)
строятся в соответствии с их распо-
ложением в модельной конструкции по-
лочки. Построение производят по ле-
калу полочки с учетом уже произве-
денной технологической обработкой
изделия. По внешнему краю лекало
должно соответствовать форме лацка-
на и борта в готовом виде. Лекало для
намелки петель может заканчиваться
на уровне нижней петли.

Места расположения пуговиц
определяются после изготовления пе-
тель. Уровень каждой пуговицы опре-
деляется вручную путем накладывания
борта с пробитыми петлями на борт, с
предполагаемыми пуговицами, и на-
мелки этих мест. Возможно использо-
вание одного лекала для намелки пе-
тель и пуговиц. На нем ставится над-
сечка, определяющая линию полуза-
носа.

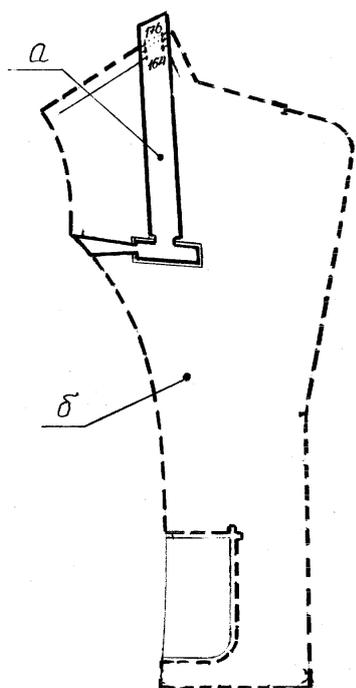


Рисунок 2.13 – Варианты лекал для намелки мест расположения карманов:

- a* – прорезной карман с листочкой;
- б* – боковой накладной карман

Лекала для намелки мест расположения карманов (рисунок 2.13) могут быть контурными и прорезными. Основным условием их построения на базе лекал основных деталей является сохранение как минимум двух участков срезов, лежащих во взаимно-перпендикулярных направлениях.

Эти лекала часто изготавливаются на группу размеров с учетом унификации входа в карман.

Лекало для намелки бокового кармана в рамку строится с шириной прорези, равной удвоенной ширине рамки кармана плюс 0,1 см (толщина меловой линии).

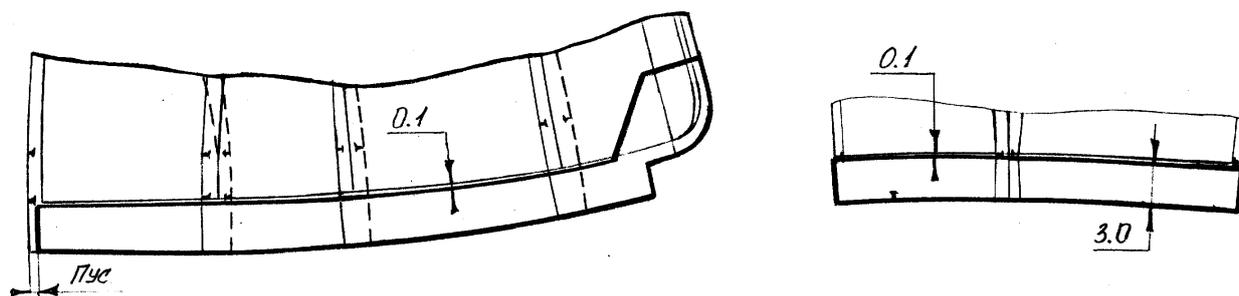


Рисунок 2.14 – Лекала для намелки линии подгибки низа изделия и рукавов

Построение лекал для намелки линий подгибки низа изделия осуществляется при накладывании лекал спинки, бочков и полочки с заходом боковых срезов на ширину стачных швов (как бы при притачанных бочках и стачанном боковом шве), а также без учета усадки по ширине изделия. Линия намелки проходит параллельно линии среза низа изделия или рукава. Построение лекала для намелки линии подгиба низа рукава осуществляется при накладывании лекал верхней и нижней частей рукава с заходом их передних срезов на ширину шва. Ширина этих лекал равняется ширине припуска на подгиб низа изделия.

Лекала для подрезки и уточнения (осноровки) деталей используются в случаях, если необходимо произвести подрезку деталей после выполнения таких операций, как соединение частей детали, выполнение вышивки, складочек и др. элементов. Тогда детали раскраиваются так называемым «грубым кроем», т. е. с дополнительными припусками по контуру детали 0,5 ÷ 1,5 см. После в ы-

полнения элемента деталь подрезается по вспомогательному (осноровочному) лекалу. Эти лекала строятся на основании лекал деталей, полученных непосредственно с чертежа модельной конструкции. Роль осноровочного лекала могут выполнять также лекала для подрезки и уточнения низа изделия и рукава.

Оформление чертежей вспомогательных лекал производится аналогично оформлению лекал основных и производных деталей. На них указываются наименование (вид) вспомогательного лекала, наименование изделия, номер модели, а также размерные характеристики и порядковый номер лекала. На разработанные вспомогательные лекала составляется спецификация, которая входит в техническое описание на модель

2.7 Принципы градации лекал деталей одежды

Градацией (техническим размножением) называется инженерно-конструкторский процесс получения ряда аналогичных изображений контурных и конструктивных линий деталей одежды на рекомендуемые размеры и роста путем увеличения или уменьшения деталей одежды исходного размера и роста согласно установленным правилам.

Градация лекал выполняется на заключительном этапе конструкторской подготовки моделей к запуску в производство. Она обычно выполняется по размерам и ростам, но в некоторых случаях, например для моделей стабильного ассортимента, она может выполняться и по полнотным группам. В результате градации лекал-оригиналов получают **лекала-эталоны**.

2.7.1 Сущность процесса градации лекал

Процесс градации лекал заключается в перемещении конструктивных точек контуров лекал. Эти перемещения происходят одновременно в продольном и поперечном направлениях. **Конструктивными точками градации** называются точки пересечения конструктивных линий (угловые), т. е. точки, расположенные по контуру детали (надсечки), а также точки внутри контура (петли, вытачки, положение карманов и др.).

Все точки изменяют свое положение относительно **исходных осей (линий)**. **Исходные линии** – это две взаимно-перпендикулярные (горизонтальная и вертикальная) линии, которые остаются постоянными для всех размеров и относительно которых перемещаются конструктивные точки и линии контуров лекал.

Типовые схемы градации приводятся обычно в промышленных методиках конструирования одежды. Эти схемы представляют собой чертежи деталей с указанием на них величин и направлений перемещений конструктивных точек при переходе от размера к размеру, от роста к росту и от одной полнотной группы к другой. Схемы разрабатываются обычно с использованием расчетно-аналитического и графического методов. Они же являются исходной базой для градации лекал с использованием ЭВМ (в САПР).

При выполнении градации следует учитывать следующие основные условия:

1. На первом этапе выполнения градации необходимо установить положение исходных осей и обозначить основные и вспомогательные конструктивные точки. Положение исходных линий оказывает влияние на величины и направления перемещений конструктивных точек.

2. При разработке величин градации учитываются факторы, влияющие на их величину. Прежде всего, это межразмерные, межростовые и межполнотные **разности по каждому размерному признаку**. Эти разности называются **коэффициентами градации**. Преобразование контуров лекал деталей одежды при градации зависит, **прежде всего, от изменчивости размерных признаков**.

Кроме того, при определении величин перемещений точек, учитываются принципы расчета конструктивных параметров, исходные оси, сохранение силуэта, длины и пропорций градируемых конструкций.

В соответствии с размерной стандартизацией **типовых фигур женщин** выделены три группы коэффициентов **при градации лекал по размерам**. Это обусловлено некоторыми отличиями в типах телосложений женщин малых, средних и больших размеров. **По ростам и полнотам** выделены **по одной ростовочно-полнотной группе**. В результате всего установлено пять групп коэффициентов градации для женской одежды:

- по размерам (ОгЗ + Об) это группы 82 – 104, 108 – 124, 124 – 136;
- по ростам (Р) – одна группа;
- по полнотам (Об) – одна группа.

Положение **исходных линий** по разным промышленным методикам и в зависимости от покроя может отличаться. Так, в Единой методике конструирования одежды 1988 года (ЕМКО) положение этих линий остается постоянным для размеров, ростов и полнот. При выборе исходных линий по этой методике одним из условий является обеспечение минимального перемещения наиболее сложных криволинейных участков конструкции. На рисунке 2.15 приведено положение осей при градации лекал базовых конструкций плечевой и поясной одежды по размерам и ростам по Единой методике конструирования одежды.

Принято следующее положение исходных линий:

- спинка: горизонталь – линия груди ; вертикаль – касательная к линии проймы спинки;
- полочка (перед): горизонталь – линия груди ; вертикаль – линия, касательная к линии проймы полочки;
- рукав: горизонталь – подмышечная линия; вертикаль – линия, проходящая через концы переднего переката рукава;
- передняя и задняя части брюк: горизонталь – линия бедер; вертикаль – средние линии задней и передней частей;
- передняя и задняя части юбки: горизонталь – линия бедер; вертикаль – линии середины деталей;

- нижний воротник: только вертикаль, проходящая через надсечку, соответствующую положению плечевого шва, или проходящая через конец воротника.

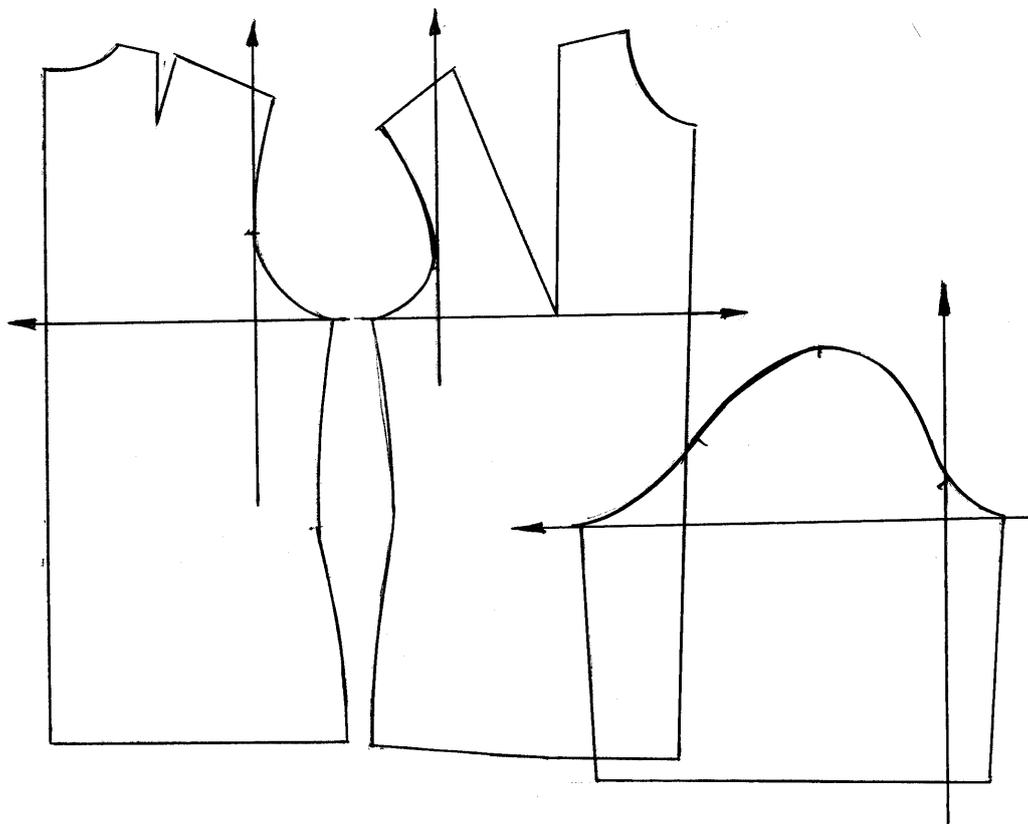


Рисунок 2.15 – Положение исходных линий при градации лекал по Единой методике конструирования одежды

Направление перемещений точек определяется знаком плюс или минус перед значением перемещения. Перемещения производятся как в сторону увеличения размера, так и его уменьшения, руководствуясь при этом положением конструктивной точки по отношению к исходным осям.

С изменением обхвата (при одном росте) происходит изменение не только поперечных, но и продольных размеров тела человека и наоборот. Учитывая это, при градации по размерам точки конструкции перемещаются одновременно в поперечном и продольном направлениях (по диагонали). На рисунке 2.16 приведена общая схема перемещения одной точки при ее градации.

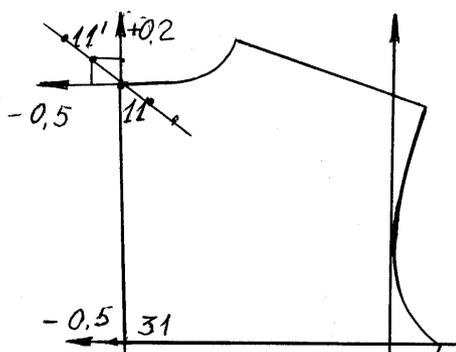


Рисунок 2.16 – Схема перемещения конструктивной точки при выполнении градации

Обычно величины и направления градации точек приведены в промышленных методиках в виде схем для типовых конструкций изделий с втачным рукавом. Для исходных модельных конструкций других кроев, при других членениях и для модельных конструкций схемы градации деталей необходимо предварительно разработать. Используются пропорционально-расчетный метод или метод группировки.

Теория градации на сегодня недостаточно разработана. Однако при создании схем градации для конкретных конструкций следует руководствоваться некоторыми общими требованиями к градации лекал. В результате проверка правильности градации предполагает проверку соблюдения следующих основных требований (условий):

- при градации по размерам общая ширина изделия по линии груди (на половину изделия) изменяется на 2,0 см (межразмерное приращение $C_{г3}$);

- распределение межразмерного приращения по участкам (к ширине спинки, проймы и переда) устанавливается с учетом изменчивости соответствующих размерных признаков, в частности, $Шс$ и $Шг$. Например, межразмерное изменение измерения «ширина спины» составляет 0,5 см. Следовательно, приращение по размерам по ширине спинки должно составлять 0,5 см. При этом следует помнить, что на межразмерное приращение ширины переда влияет изменение объема грудных желез (разность $C_{г2}$ и $C_{г1}$);

- изменение размерных признаков $C_{т}$ и $C_{б}$ распределяется между шириной отдельных деталей в области талии и бедер в таком же соотношении, как распределяется приращение к $C_{г3}$. Силуэты и пропорции в моделях одежды должны сохраняться во всех размерах;

- вертикальные приращения для большинства точек направлены для больших размеров вверх, а для меньших – вниз;

- общая длина деталей спинки, переда и рукава при одном и том же росте должна оставаться неизменной;

- угол раствора нагрудной вытачки в женской одежде при градации по размерам обязательно изменяется. Величина межразмерного приращения угла раствора нагрудной вытачки ($\Delta \alpha$) примерно 0,5°;

- изменение размера влияет на величину переднее-заднего баланса, т. к. объем груди увеличивается. Необходимо учитывать, что разность вертикальных приращений по размерам в вершине среднего среза спинки и в вершине горловины переда составляет для женской одежды $0,4 \div 0,5$ см.

- точки, которые расположены на исходных осях, перемещаются только в одном направлении. На горизонтальных осях – только по горизонтали, на вертикальных осях – по вертикали. В связи с этим не перемещаются на полочке срезы притачивания бочка, передние срезы частей двухшовного рукава, боковой срез спинки (по ЕМКО), т. е. срезы, близко расположенные к исходным осям;

- общая величина горизонтального приращения к ширине рукава в готовом виде обычно проектируется на $0,05 \div 0,15$ см больше приращения к ширине

не проймы. Это необходимо, чтобы сохранить во всех размерах постоянную норму посадки по окату рукава;

- высота оката изменяется в соответствии с изменением глубины проймы;
- длина линии втачивания воротника изменяется в соответствии с изменением суммарной длины горловины спинки и переда. Ширина воротника при градации не меняется.

На рисунке 2.17 приведен пример схемы перемещений точек контуров основных деталей одной из базовых конструкций женского жакета.

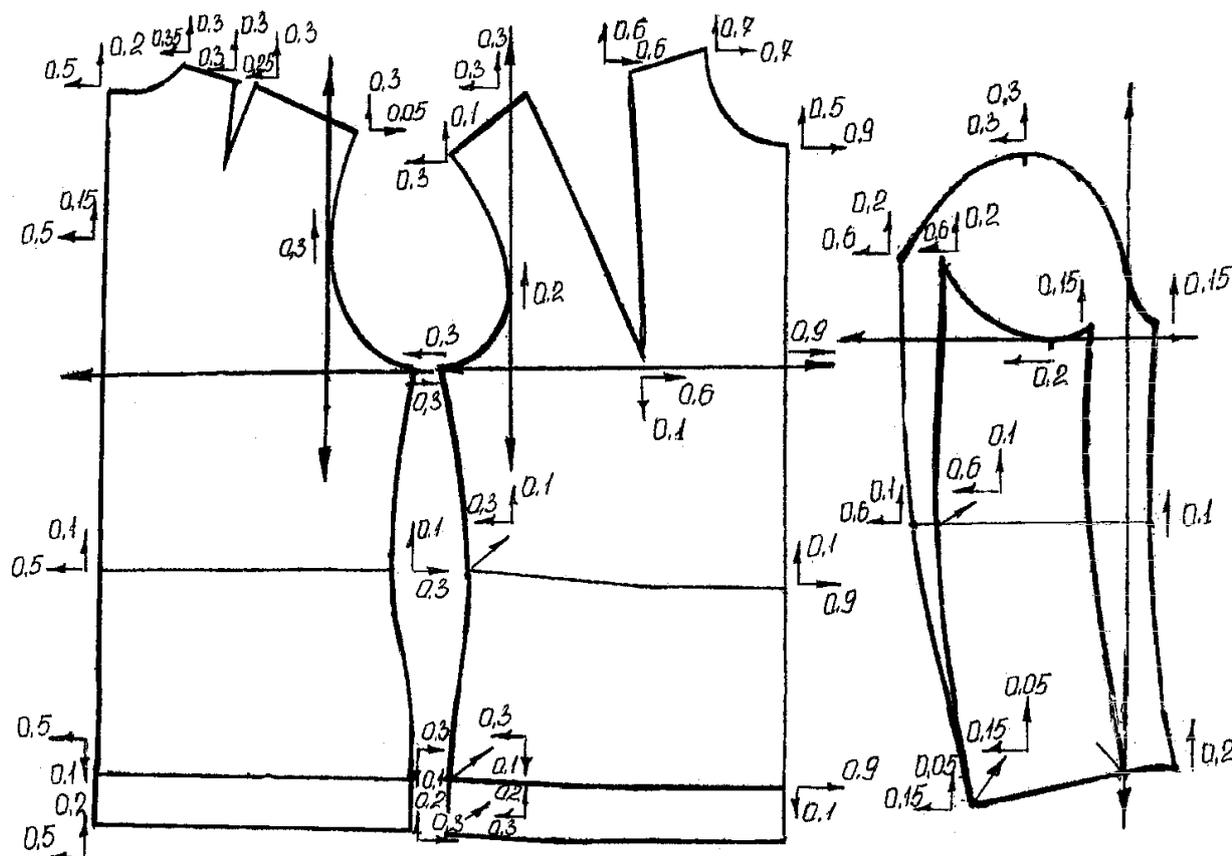


Рисунок 2.17 – Схема градации основных деталей женской плечевой одежды по размерам и ростам (двойными стрелками обозначено перемещение точек по ростам)

2.7.2 Сравнительная характеристика методов градации лекал деталей одежды

Градация лекал в реальных условиях промышленного производства выполняется для модельных конструкций различных кроев, членений и различных фасонов. В связи с этим необходимо разрабатывать схемы градации с соблюдением всех перечисленных выше требований. Схемы градации разрабатываются как для ручного, так и для автоматизированного выполнения процесса градации.

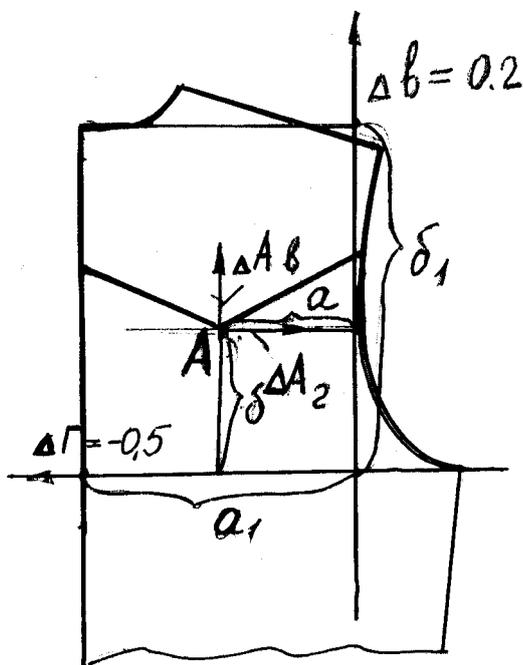
В методиках конструирования представлены схемы градации только для типовых конструкций. Они являются базовыми вариантами для построения схем градации модельных конструкций, но не всегда обеспечивают в целом процесс их градации. Известны следующие способы получения схем градации деталей одежды:

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

Метод постоянных приращений предполагает использование типовых схем градации лекал. Он удобен в использовании и обеспечивает достаточную точность, если при его применении правильно определены направления и величины перемещений точек. Направления перемещений точек указываются знаками «+» или «-». Величины перемещений приведены в сводных таблицах величин приращений координат точек базового размера (роста) или с помощью стрелок на схемах градации (рисунок 2.17).

Фигуры **женщин** различных групп размеров отличаются друг от друга, поэтому для каждой из них установлены свои правила градации.

Пропорционально-расчетный способ градации использует пропорциональные зависимости между величинами приращений в конкретной точке и ее удаленностью по отношению к исходным осям. На рисунке 2.18 приведен пример определения приращений по горизонтали и вертикали в точке А детали спинки.



$$\frac{\Delta A_b}{\Delta b} = \frac{b}{b_1} \rightarrow \Delta A_b = \frac{\Delta b \cdot b}{b_1}$$

$$\frac{\Delta A_a}{\Delta a} = \frac{a}{a_1} \rightarrow \Delta A_a = \frac{\Delta a \cdot a}{a_1}$$

Рисунок 2.18 – Схема расчета конструктивных точек пропорционально-расчетным способом

Для использования пропорционально-расчетного метода кроме положения на детали исходных осей выбираются так называемые **исходные приращения (ΔΓ и Δб)**. В качестве таких приращений могут использоваться приращения по горизонтали и вертикали, определяющие изменение длины и ширины детали. Такие приращения выбираются из схемы градации типовых конструкций с учетом изменчивости размерных признаков типовых фигур.

Использование пропорционально-расчетного метода градации позволяет создавать схемы градации при нетиповом членении исходных модельных конструкций (при конструктивном моделировании).

Для **способа группировки** разрабатываются две конструкции изделия на базовый и один из крайних размеров (меньший или больший). При этом выполняются расчеты конструкции и работы по ее конструктивному моделированию. Эти конструкции затем уточняются в процессе примерок, обеспечивая, таким образом, необходимое качество посадки изделий на фигуре.

Для установления величин приращений во всех конструктивных точках деталей разработанной конструкции новой модели эти детали **совмещаются по исходным линиям** (рисунок 2.19).

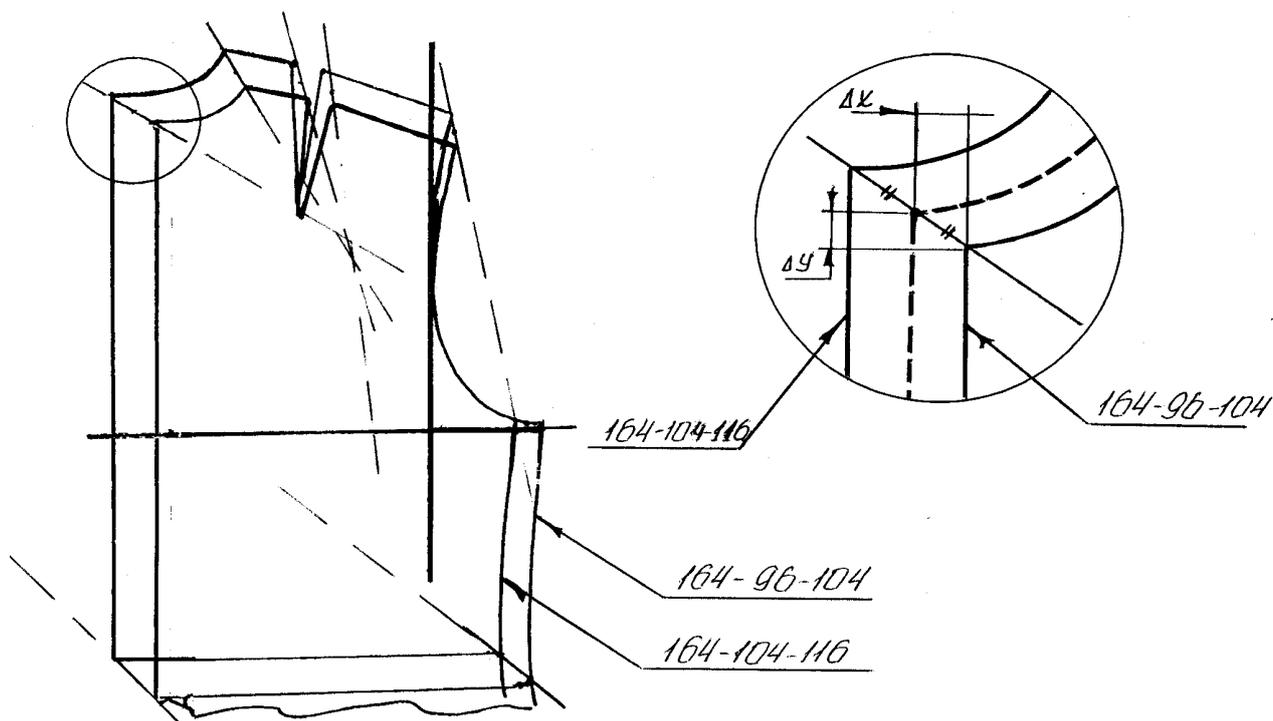


Рисунок 2.19 – Пример градации лекал методом группировки

Особенно эффективно использование этого способа для градации конструкций сложных кроев и членений в сочетании с конструктивным моделированием и пропорционально-расчетным способом. Недостатком способа группировки является его трудоемкость, связанная с первоначальной разработкой конструкций двух размеров одной модели изделия. Однако он часто применяется при подготовке информации для градации сложных кроев на ЭВМ. Этот подход использован также при составлении типовых схем градации в ЕМКО под названием «графический метод».

Лучевой способ градации не дает точных результатов, но иногда его элементы используются для градации деталей, имеющих конфигурацию близкую к правильной геометрической форме. Это относится к некоторым деталям головных уборов.

Сущность лучевого способа заключается в выборе на градируемой детали

точки-фокуса, из которой проводятся лучи через все конструктивные точки детали. По этим лучам откладываются величины приращений, которые устанавливаются из соображений получения заданных параметров конструкции. На рисунке 2.20 приведен вариант использования лучевого способа для градации детали головного убора.

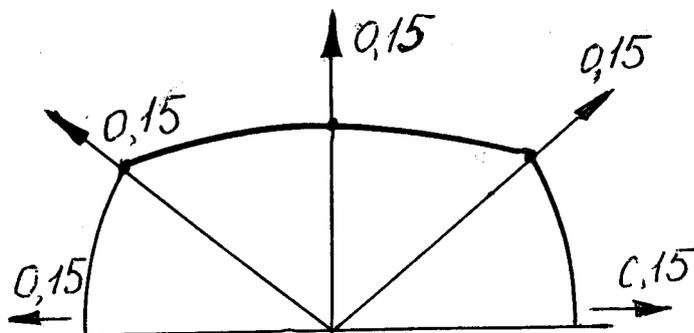


Рисунок 2.20 – Лучевой метод градации лекала

Неточность этого способа в том, что не всегда обоснованным является выбор точки-фокуса. Для типовых деталей плечевой, поясной и других видов одежды такой точки, где сходится продолжение линий истинного направления градации, не существует (см. пунктирную линию на рисунке 2.19).

При **градации лекал по ростам** для упрощения и сокращения количества комплектов лекал обычно пренебрегают изменениями поперечных размеров тела при различных ростах, но одном размере. Поэтому предлагаются схемы перемещений для конструктивных точек, которые находятся ниже линии груди и только в вертикальном направлении.

Величина межростовой разницы устанавливается для каждого вида одежды исходя из интервала безразличия по росту (± 6 см) и пропорциональных зависимостей между ростом человека и длиной изделия.

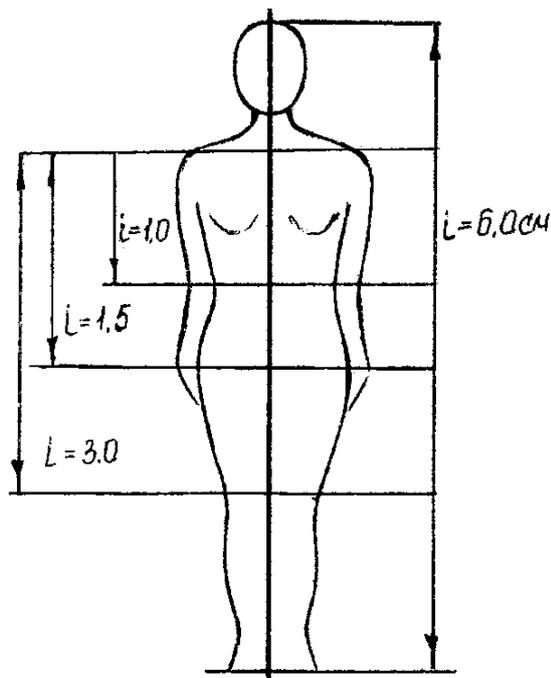


Рисунок 2.21 – Схема установления величин межростовых приращений

Для различных видов изделий и их длин величинами межростовых приращений являются:

- $\Delta R = 2,0$ см – жакет;
- $\Delta R = 2,0 \div 4,0$ см – брюки различной длины;
- $\Delta R = 3,0 \div 5,0$ см пальто, платье различной длины;
- $\Delta R = 2,0 \div 4,0$ см – юбка

2.8 Содержание текстовой части технической документации на новую модель одежды

Конструкторская документация – графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта. Конструкторская документация на новую модель одежды включает в себя: лекала-оригиналы, лекала-эталоны, рабочие лекала, вспомогательные лекала, а также текстовую часть. Текстовая часть конструкторской документации представляется «Техническим описанием на модель». Иногда к документации относят образец-эталон модели.

В соответствии с "Инструкцией о порядке разработки и утверждения технических описаний на модели одежды" Технические описания разрабатываются на конкретные модели изделий при наличии государственных, отраслевых и республиканских стандартов, общих технических требований (ОТТ) или общих технических условий (ОТУ). В них устанавливаются все основные требования к группе изделий одного ассортимента (технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение) и содержатся указания о правилах оформления Технических описаний на конкретный вид продукции.

Образцом, по которому разрабатывается Техническое описание, служит изделие, изготовленное по эскизу художника на типовую фигуру базового размера-роста. Техническое описание утверждается руководителем предприятия-разработчика или изготовителя модели и не подлежит согласованию с другими организациями.

2.8.1 Характеристика форм технического описания на новую модель одежды

Техническое описание содержит данные, характеризующие основные показатели образца модели. Оно включает:

- титульный лист;
- зарисовку и описание художественно-технического оформления образца модели;
- перечень применяемых материалов: основных, подкладочных и прокладочных и фурнитуры, их применение и расход;
- особенности изготовления изделия, в том числе дополнительные требования по совпадению (или несовпадению) и симметричности рисунка, полос, клеток, способы закрепления карманов, застежек юбок, банта брюк и шлиц и др.
- сортность готовых изделий по ГОСТ 12566;
- таблицу измерений изделия в готовом виде.

В состав Технического описания могут входить спецификация лекал и деталей, спецификация материалов, особенности изготовления изделия, не предусмотренные «Основами поузловой обработки швейных изделий», перечень

вспомогательных лекал и др. документы, установленные стандартом предприятия.

На **титульном листе** технического описания указывается:

- наименование изделия, наименование материала по волокнистому составу, принадлежность полу, возрастной группе, сезонность (для внесезонных изделий сезонность не указывают);
- обозначение и полное наименование стандарта "Общие технические условия" или "Общие технические требования", по которому изготавливается изделие (например: ГОСТ 25295 – 2003. «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия» или ГОСТ 25294 – 2003. «Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия»);
- наименование предприятия-разработчика;
- наименование художественно-технического совета промышленного объединения или министерства;
- размерные признаки базовой типовой фигуры – рост-обхват груди-обхват бедер (для женской одежды), обхват шеи при изготовлении мужских сорочек, обхват головы при изготовлении головных уборов и др;
- рекомендуемые размерные признаки, полнотную группу изделий для взрослых, возрастную группу изделий для детей;
- наименование предприятия-изготовителя;
- фамилия художника и конструктора или только конструктора, если он является автором модели, а также технолога.

Зарисовка и описание художественно-технического оформления образца модели содержат зарисовку или фотографию модели в двух проекциях (со стороны переда и со стороны спинки) размером 110×80 мм. Для комплектных изделий (например, куртка, комбинезон и жилет) зарисовки установленного размера выполняются отдельно по каждому изделию.

При описании художественного оформления образца модели указывается краткая характеристика и цветовая гамма основного материала, а также материала подкладки, фурнитуры и так далее; силуэт (приталенный, трапециевидный, расширенный книзу и др.), форма рукавов, воротника, вид застежки. Указываются также дополнительные сведения по технологии изготовления.

Техническое описание включает **таблицу измерений готового изделия (табель мер)**, в которой дается наименование мест измерений в готовом виде, и величины измерений, необходимые для проверки соответствия изготовленных изделий размеру и росту по данным измерений лекал-эталонов. В таблице контрольных измерений указываются **основные и вспомогательные** измерения изделий в соответствии с ГОСТ 4103 «Изделия швейные. Методы контроля качества». На рисунке 2.22 приведена схема контрольных измерений для типовых конструкций женской плечевой и поясной одежды бытового назначения.

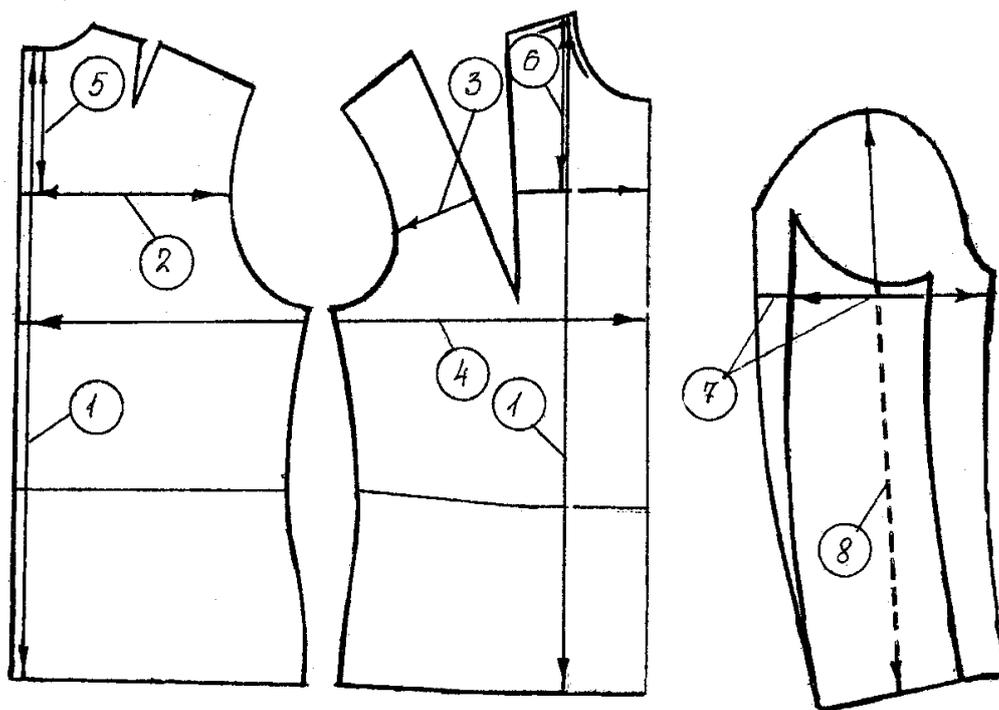


Рисунок 2.22 – Схема контрольных измерений плечевой одежды

2.8.2 Принципы построения и оформления таблицы контрольных измерений готовых изделий

Исходными данными для составления таблицы контрольных измерений изделия в готовом виде являются:

- лекала-оригиналы основных деталей;
- чертежи или схемы градации деталей одежды;
- сведения о технологической обработке и припусках на швы и усадку от ВТО и ТД;
- нормативно-техническая документация, в соответствии с которой устанавливаются места измерений и предельные отклонения от номинальных значений для основных измерений.

В соответствии с инструкцией о порядке разработки и утверждения технических описаний на модели одежды для **плечевых изделий** предполагается 10 основных измерений, определяющих соразмерность одежды телу человека:

- длина спинки от шва втачивания воротника до низа;
- расстояние от шва втачивания воротника, на котором измеряется ширина спинки (посередине спинки);
- ширина спинки между швами втачивания рукавов (в лекалах половина спинки);
- ширина изделия на уровне глубины проймы от середины спинки до края борта (в лекалах на 1,5 см ниже уровня глубины проймы);
- расстояние, на котором измеряется ширина переда, измеряется от точки пересечения плечевого среза и горловины (в лекалах отступив от нее на 1,0 см);
- ширина переда от шва втачивания рукава до края борта);

- длина переда измеряется от точки пересечения плечевого среза и горловины (в лекалах отступив от нее на 1,0 см);
- длина рукава от высшей точки оката до низа рукава, включая манжету);
- ширина рукава вверху (в лекалах ниже на 1,0 см от уровня глубины оката); в готовом виде рукав измеряется вдвое сложенный;
- длина воротника для изделий с застежкой доверху; в готовом виде длина линии втачивания в разворот.

Для поясных изделий основными измерениями являются:

- длина юбки посередине заднего полотнища;
- ширина юбки по талии (в половинном размере);
- ширина юбки на уровне линии бедер (в половинном размере);
- длина брюк по боковому шву;
- длина половины пояса или ширина по линии талии.

В таблице 2.4 приведены предельные отклонения от номинальных размеров по основным местам измерений готовых изделий, устанавливаемые СТБ 1794 – 2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения» и СТБ 1689 – 2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях». Величины и места измерений в зависимости от особенностей модели должны быть предусмотрены в техническом описании на модель.

Таблица 2.4 – Предельные отклонения от номинальных размеров изделий

№ на рисунке 22	Наименование основного измерения	Предельное отклонение от номинального размера изделия		Примечание
		для школьников, подростков, взрослых (±)	для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возраста (±)	
1	2	3	4	5
1	Длина спинки, переда	½ величины межростовой разницы	½ величины межростовой разницы	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна 1,5 см. Для детей ясельного и дошкольного возрастов 1,0 см
2	Ширина спинки	0,5	0,5	-
4	Ширина изделия на уровне глубины проймы	1,0	1,0	-
8	Длина рукава - втачного	½ величины межростовой разницы	½ величины межростовой разницы	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна 1,5 см. Для детей ясельного и дошкольного возрастов 1,0 см
	- реглан и цельнокроеного	1,5	1,0	-

Окончание таблицы 2.4

1	2	3	4	5
10	Длина воротника в изделиях с застежкой доверху	0,5	0,5	-
	Ширина воротника (вспом. измерение)	0,5	0,5	
	Длина спинки до линии талии в изделиях отрезных по линии талии	0,5	0,4	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна 0,7 см. Для детей ясельного и дошкольного возрастов 0,5 см
	Длина кокетки по середине	0,5	0,4	
	Ширина изделия на уровне талии в изделии, отрезном по линии талии и на уровне бедер	1,0	0,8	
	Ширина изделия прямого силуэта внизу	2,0	1,5	
Изделия поясной группы				
	Длина брюк по боковому шву	½ величины межростовой разницы	½ величины межростовой разницы	
	Длина юбки	1,0	0,6	В изделиях из формоустойчивого трикотажного полотна 1,5 см. Для детей ясельного и дошкольного возрастов 1,0 см
	Длина половины пояса или ширина по линии талии (во вдвое сложенном виде)	1,0	0,6	

В перечень измерений с учетом модельных особенностей и требований заказчика могут быть включены и другие измерения.

На лекалах основных деталей наносятся линии измерений, которые должны совпадать с измерениями изделия в готовом виде. Поэтому места таких измерений, как ширина изделия на уровне глубины проймы, ширина рукава вверху, длина переда, наносятся, смещая их положение на ширину припусков и ширину измерительной ленты (1,0 ÷ 1,5 см).

При определении ширины рукавов, а также ширины изделия на уровне глубины проймы суммируются измерения всех составных деталей. На линиях

измерения в лекалах-оригиналах указываются величины измерения лекала в готовом виде и величины технологических припусков с указанием их назначения.

Чтобы получить величину измерения в готовом виде, необходимо от измерений лекал вычесть технологические припуски на швы, подгибку, а также на усадку и уработку. Последние вычитаются независимо от того, когда они проектировались при построении лекал или при построении чертежа конструкции.

При определении величин измерений в лекалах учитываются вытачки, складки, припуски на застежку, ширина цельнокроеных подбортов, застежка и другие элементы, т. е. измерения в лекалах производятся от его одного среза лекала до другого.

Таблица составляется на рекомендуемые размеры и роста. Иногда в состав технического описания включают таблицу измерений и лекал и готовых изделий. В этом случае в таблицу помещаются также виды и величины технологических припусков, входящих в данное измерение.

Для удобства использования данными таблицы контрольных измерений при контроле изделий и с учетом оформления лекал-оригиналов отдельные измерения рассчитываются по-разному в лекалах и в готовом виде. К таким измерениям относятся: ширина спинки, ширина переда (если изделие без застежки); длина воротника; ширина рукава вверху; ширина брюк по низу. Эти измерения в лекалах записываются на половину изделия, т. е. так, как они разработаны, а в готовом виде увеличиваются вдвое или наоборот.

Например, ширина спинки в узком месте в лекалах независимо от наличия или отсутствия среднего шва измеряется от среднего среза спинки или сгиба до среза проймы, а в готовом виде измерение выполняется между швами втачивания рукавов или линиями проймы, т. е. измерение лекала после вычитания технологических припусков умножается на два.

Ширина переда, если изделие без застежки, и длина воротника определяются аналогично. При определении ширины рукавов и брюк поступают наоборот: измерения лекал записываются полностью, а измерения изделия в готовом виде – в половинном размере. Ниже приведен фрагмент таблицы контрольных измерений для женского полупальто.

Таблица измерений изделий в готовом виде

Модель № П- 3816-02

Вид изделия – полупальто

Полнотная группа – II

Вид рукава – втачной

Силуэт – полуприлегающий

№	Измерения изделия						Припуски на швы и уработку, в см	Допустимые отклонения, ±см
	Обхват груди, см		84	88	92	96		
	Обхват бедер		92	96	100	104		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Длина спинки	164 170 176	В готовом виде				4,0–швы; 4,0–низ; 1,0–втач. вор. 1,0–ураб.	1,5
			88,5	88,5	88,5	88,5		
			91	91	91	91		
			93,5	93,5	93,5	93,5		

Окончание таблицы

1	2	3	4				5	6
2	Ширина спинки в узком месте	164 171 176	В готовом виде				2,0–средний шов; 2,0–втачив. рук.; 0,2–ураб.	0,5
			40,4	41,2	42,0	42,8		
			40,4	41,2	42,0	42,8		
			40,4	41,2	42,0	42,8		

Таблица измерений в готовом виде составляется на те размеры и роста, которые рекомендованы для изготовления данной модели. Для определения величины измерения для смежных размеров и ростов необходимо использовать чертежи градации или схемы, в которых указаны величины соответствующих перемещений. При этом одни измерения (длина спинки, длина рукава) изменяются в зависимости от роста, другие (ширина спинки, переда, ширина изделия на уровне глубины проймы, ширина рукава, длина воротника) в зависимости от размера, третьи (длина переда) изменяются в зависимости от размера и от роста. Для заполнения граф таблицы контрольных измерений, предназначенных для смежных ростов, используются межростовые приращения, для смежных размеров – межразмерные.

Технологические припуски для всех размеров и ростов принимаются одинаковыми, поэтому при переходе от измерений лекал к измерениям изделия в готовом виде достаточно рассчитать величину базового размера и роста и при увеличении размера и роста межразмерные и межростовые приращения прибавляются, при уменьшении – вычитаются.

При определении длины переда первоначально определяется длина переда в зависимости от размеров, а затем для каждого размера учитываются межростовые приращения. Длина переда изменяется как по ростам, так и по размерам. Это объясняется изменением переднее-заднего баланса при градации по размерам. Обычно длина изделия и длина рукава округляются при заполнении таблицы по правилам округления математических величин.

Длина спинки измеряется посередине спинки или по среднему шву, длина брюк измеряется по боковому шву, длина рукава измеряется от высшей точки оката рукава вниз по линии измерения. Если рукав на притачной манжете, он измеряется в готовом виде вместе с манжетой

В изделиях с цельнокроеными рукавами длина рукава измеряется вместе с плечом по плечевому шву, а надпись делается на лекалах переда. В юбках длина измеряется посередине заднего полотнища юбки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На качественном уровне и в сокращенные сроки выполнять практически все проектные работы для целей конструкторской подготовки производства одежды позволяет использование САПР. Конструктор готовит информацию для их выполнения, и это требует от него достаточно высокой квалификации. Так, подготовка информации об изменениях параметров при автоматизированной градации лекал требует знаний и умений правильно устанавливать величины и направления перемещений всех конструктивных точек. Выполнение раскладок на ЭВМ предполагает знание принципов укладывания деталей в раскладке. Выполнение этих видов работ вручную требует существенных затрат времени, высокой квалификации, внимательной, четкой, напряженной работы исполнителя.

Основными направлениями совершенствования конструкторской и технологической подготовки производства является расширение охватываемого круга вопросов. Необходим комплексный подход к автоматизации проектирования не только изделий, но и технологических процессов их изготовления. Требуется решение вопросов автоматизации при разработке организации и планирования производства, текущего контроля и управления качеством продукции и т. д. Эти направления проработаны в лучших зарубежных системах, однако они обычно не предлагаются на нашем рынке, отчасти из-за того, что не полностью учитывают специфику отечественного производства

Будущее принадлежит гибким модульным комплексным системам, открытым для наращивания объема выполняемых задач и совершенствования, способным к взаимодействию с другими программными продуктами и легко приспособляемым к конкретным требованиям предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савостицкий, А. В. Технология швейных изделий : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. «Технология швейных изделий» / А. В. Савостицкий, Е. Х. Меликов ; под ред. А. В. Савостицкого. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 440 с.
2. Кокеткин, П. П. Одежда: технология – техника, процессы – качество : справочник / П. П. Кокеткин. – Москва : МГУДТ, 2001. – 560 с.
3. Технология подготовительно-раскройного производства швейных предприятий : учебное пособие для вузов / под ред. В. Т. Голубковой, Р. Н. Филимоненковой. – Витебск : ВГТУ, 1999. – 268 с.
4. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий : учебное пособие для учащихся средних специальных учебных заведений по специальности «Технология и конструирование швейных изделий» / В. Т. Голубкова [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2002. – 206 с.
5. Ивашкевич, Е. М. Методы соединения деталей одежды и влажно-тепловая обработка : курс лекций / Е. М. Ивашкевич, Н. П. Гарская, Р. Н. Филимоненкова ; УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2007. – 114 с.
6. Кокеткин, П. П. Промышленная технология одежды : справочник / П. П. Кокеткин, Т. Н. Кочегура, В. И. Барышникова. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 640 с.
7. Промышленные швейные машины : справочник / под ред. В. Е. Кузмичева. – Москва : В зеркале, 2001. – 252 с.
8. Справочник по швейному оборудованию / И. С. Зак [и др.]. – Москва : Легкая индустрия, 1981. – 272 с. ; илл.
9. Технология изготовления швейных изделий костюмно-пальтового ассортимента : учебное пособие / Р. Н. Филимоненкова [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 165 с.
10. Основы промышленной технологии поузловой обработки верхней одежды / Т. И. Куликова [и др.] . – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 468 с.
11. Основы промышленной технологии поузловой обработки женского платья / Т. И. Куликова [и др.] . – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 185 с.
12. Основы промышленной технологии поузловой обработки сорочек и белья / Т. И. Куликова [и др.] . – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 193 с.
13. Филимоненкова, Р. Н. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий : курс лекций / Р. Н. Филимоненкова, Н. Н. Бодяло ; УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2010. – 90 с.
14. Куренова, С. В. Конструирование одежды / С. В. Куренова, Н. Ю. Савельева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 480 с.
15. Конструирование одежды : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования : учебное пособие для нач. проф. образования / Э. К. Амирова [и др.]. – 3-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2006. – 496 с.

16. Мартынова, А. И. Конструктивное моделирование одежды / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – Москва : МГАЛП, 1999. – 197 с.
17. Шершнева, Л. П. Конструирование одежды: Теория и практика : учебное пособие / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина. – Москва : ФОРУМ ИНФРА, 2006. – 288 с.
18. Булатова, Е. Б. Конструктивное моделирование одежды : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е. Б. Булатова, М. Н. Евсеева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с.
19. Конструирование одежды с элементами САПР/ Е. Б. Коблякова [и др.] ; под ред. Е. Б. Кобляковой. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.