

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

ПРОГРАММА

**курсов «Технология швейных изделий»,
«Конструирование швейных изделий».**

МАТЕРИАЛЫ

**для вступительных испытаний при поступлении
на специальность
«Конструирование и технология швейных изделий»**

Витебск

2017

УДК 687.02+687.016.5(07)

Программа курсов «Технология швейных изделий», «Конструирование швейных изделий». Материалы для вступительных испытаний при поступлении на специальность «Конструирование и технология швейных изделий».

Витебск, Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2017.

Составители: к.т.н., доцент Филимоненкова Р.Н.,
ст.преп. Овчинникова И.П.,
ст. преп. Довыденкова В. П.

В издании представлены программа курсов и 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»
13 февраля 2017 г., протокол № 10.

Рецензент: к.т.н., доцент Борисова Т.М.
Редактор: к.т.н., доцент Гарская Н.П.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ» 24 февраля 2017 г., протокол № 2.

Ответственный за выпуск: Коваленко И.Н.

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати 10.03.17. Формат 60x90 1/16. Уч.-изд. лист 2.25
Печать ризографическая. Тираж 132 экз. Заказ 100

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный технологический университет»
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12.02.2014.
210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Программа курса «Технология швейных изделий»	4
1.1	Общие сведения об одежде	4
1.2	Подготовительно-раскройное производство	4
1.3	Способы соединения деталей одежды	5
1.4	Поузловая обработка швейных изделий	5
2	Материалы к вступительным испытаниям «Технология швейных изделий»	6
3	Программа курса «Конструирование швейных изделий»	10
3.1	Общие сведения о конструкции одежды	10
3.2	Исходные данные для конструирования одежды	10
3.3	Характеристика методов конструирования одежды	10
3.4	Разработка конструкторской документации на новые модели одежды	10
4	Материалы к вступительным испытаниям «Конструирование швейных изделий»	11
4.1	Этапы разработки новых моделей одежды в массовом производстве	11
4.2	Виды лекал в швейной промышленности, их назначение	12
4.3	Принципы построения и оформление лекал основных деталей одежды	13
4.4	Принципы построения и оформление лекал производных деталей из основной ткани	17
4.4.1	Построение лекала детали подборта	18
4.4.2	Построение лекал деталей воротников	19
4.4.3	Построение лекал деталей карманов	20
4.5	Принципы построения и оформление лекал деталей подкладки	21
4.6	Принципы построения и оформление лекал деталей прокладок	24
4.7	Принципы построения и оформление вспомогательных лекал	27
4.8	Сущность и принципы градации лекал деталей одежды	29
4.9	Содержание текстовой технической документации на новую модель одежды	32
	Литература	35

1 Программа курса «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

1.1 Общие сведения об одежде

Классификация одежды. Характеристика ее внешнего вида. Наименование и конфигурация деталей кроя плечевой и поясной одежды, наименование срезов, направление нитей основы в деталях. Нормативная документация на изготовление одежды – ГОСТы, СТБ, ТУ, техническое описание на модель. Их назначение и краткое содержание.

1.2 Подготовительно-раскройное производство

Задачи экспериментального цеха швейного предприятия и виды выполняемых в нем работ. Операции, выполняемые в группах моделирования и конструирования, лекальной, технологической и нормирования экспериментального цеха, применяемое оборудование. Виды лекал, применяемых в швейном производстве, их проверка и условия хранения. Требования к изготовлению лекал и последовательность работ, выполняемых при их изготовлении.

Способы определения площадей лекал. Способы объединения размеров и ростов в раскладках лекал.

Экспериментальные раскладки лекал: расчет нормы на раскладку лекал, технические условия выполнения раскладки, методы рационального размещения лекал в раскладке. Оценка экономичности раскладки лекал. Факторы, влияющие на экономичность раскладки лекал.

Применение САПР в экспериментальном цехе швейного предприятия.

Сущность серийного раскроя материалов. Определение нормальной и расчетной серий.

Виды работ подготовительного цеха швейного предприятия, применяемое оборудование. Характеристика качественной приемки материалов в подготовительном цехе швейного предприятия. Сущность процесса подсортировки материалов в подготовительном цехе швейного предприятия. Способы хранения подсортированных материалов. Сущность безостаткового расчета кусков материалов.

Виды работ раскройного цеха, их характеристика, применяемое оборудование. Операции, выполняемые на настольных столах. Способы настиления материалов в раскройном цехе швейного предприятия. Способы укладывания полотен в настилы. Способы нанесения контуров лекал на настилы для раскроя.

Раскрой настил. Передвижные и стационарные раскройные машины. Виды и назначение.

Операции проверки качества кроя, подгонки рисунка в деталях, разметки деталей кроя и их нумерации. Способы выполнения, применяемое оборудование.

Дублирование деталей кроя, применяемое оборудование.

1.3 Способы соединения деталей одежды

Способы соединения деталей одежды. Их сущность и краткая характеристика.

Стежки, строчки, швы. Их классификация, графическое изображение, назначение, параметры и технические условия выполнения.

Классификация швейного оборудования. Технологическая характеристика универсальных, специальных, специализированных машин и машин полуавтоматического действия. Виды оборудования, применяемые при изготовлении мужских костюмов и сорочек. Средства малой механизации, используемые при выполнении машинных работ. Режимы машинной обработки, факторы, влияющие на их выбор.

Терминология машинных, ручных работ, работ по клеевому соединению и влажно-тепловой обработке, применяемых в швейном производстве. Методы выполнения операций и обработки узлов: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный. Оценка эффективности методов обработки.

Сущность и назначение влажно-тепловой обработки швейных изделий. Режимы влажно-тепловой обработки и факторы, влияющие на их выбор. Операции влажно-тепловой обработки и показатели оценки их качества. Оборудование, используемое при выполнении влажно-тепловой обработки.

Сущность клеевого соединения деталей одежды. Виды клеев и клеевых материалов, применяемые при изготовлении швейных изделий. Виды клеевых швов. Свойства клеевых соединений и показатели их качества. Оборудование, применяемое для выполнения клеевых соединений.

Сущность сваривания материалов. Способы сварки: оборудование и область применения. Виды сварных соединений. Эффективность сварного способа соединения деталей одежды.

1.4 Поузловая обработка швейных изделий

Начальная обработка деталей изделий различного ассортимента. Обработка накладных карманов на подкладке, боковых прорезных карманов с клапанами и обтачками, карманов в «рамку», с листочками с настрочными и втачными концами в изделиях верхней одежды на подкладке, верхнего прорезного кармана с листочкой в мужских пиджаках, карманов в швах в плечевой одежде на подкладке, внутренних прорезных и непрорезных карманах в плечевой одежде на подкладке, прорезных карманов на задних частях брюк, непрорезных карманов в боковых швах брюк.

Обработка бортов в плечевой одежде на подкладке с различными способами закрепления края.

Обработка воротников в мужских и женских демисезонных пальто, воротников «шаль» и соединение их с изделием.

Обработка низа рукавов с притачными и отложными манжетами в верхней плечевой одежде на подкладке.

Обработка застежек мужских брюк из костюмной ткани на петли и пуговицы и тесьму-молнию. Обработка пояса и низа мужских брюк из костюмной ткани.

Обработка узлов мужских сорочек: низа рукавов с притачными манжетами, воротников со стойкой и соединение их с изделием, застежек, доходящих и не доходящих до низа (втачными планками), накладных карманов с клапанами.

Обработка воротников женских платьев и соединение их с изделием.

Обработка потайной застежки на петли и пуговицы и низа рукавов притачной манжетой в женских блузках.

Обработка верхнего и нижнего краев юбок.

2 Материалы к вступительным испытаниям «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Технологический процесс обработки узла представляют в виде *сборочных схем и перечня технологических операций по его обработке (технологической последовательности)*.

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 2.1 а), в виде сечения (рисунок 2.1 б) или разреза (рисунок 2.1 в);

– размеры деталей, величины припусков на швы и кантов должны быть пропорциональны их размерам в узле;

– изображение строчек осуществляется по ГОСТ 12807–2003 (таблица 2.1);

– 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 2.1 – 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	

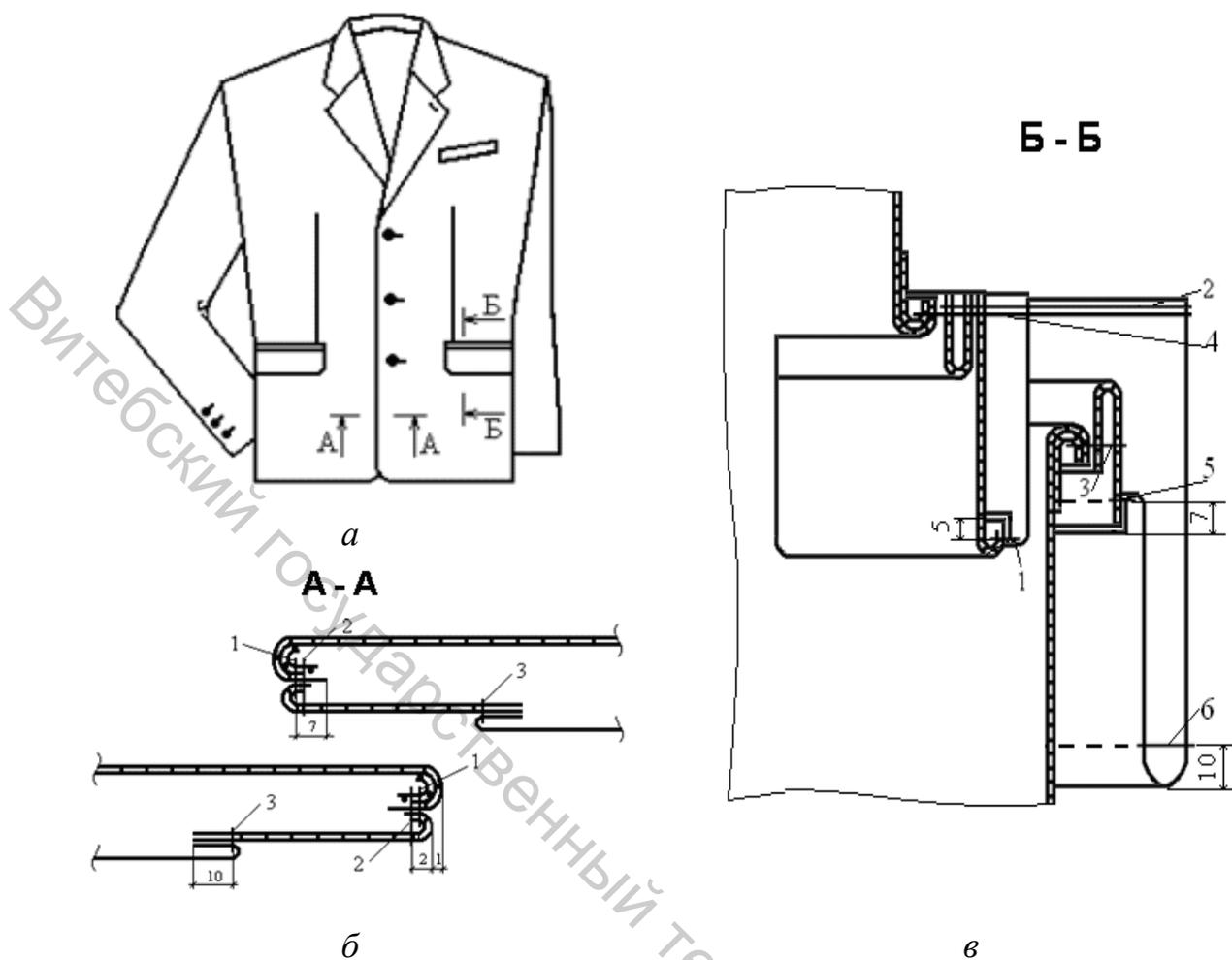


Рисунок 2.1 – Примеры сборочных схем

Технологическая последовательность (технологический процесс) обработки швейных изделий содержит перечень операций, соответствующих порядку их выполнения при обработке деталей и узлов, а также данные, определяющие условия работы. Технологическая последовательность обработки изделия имеет вид таблицы 1.2.

Таблица 1.2 – Технологическая последовательность обработки

№ техно-логиче-ской операции	Наименование техно-логической операции	Техниче-ские условия	Специ-аль-ность	Раз-ряд	Время выполне-ния операции, с	Оборудо-вание, оснастка
1	2	3	4	5	6	7

Примечание. При ответе на вопрос билета на вступительных испытаниях графы 5 и 6 не заполняются.

В графе 1 приводится **порядковый номер** технологической операции.

В графе 2 записывается **наименование технологической операции** в повелительном наклонении в соответствии с принятой терминологией ручных,

машинных работ и работ по влажно-тепловой обработке. 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 обработке;
- 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 0,1–0,3 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 6) устанавливают на основе технических нормативных правовых актов на вид изделия или определяют методом хронометражных измерений. Итоговое значение графы 6 представляет собой трудоемкость обработки изделия.

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

3 Программа курса «КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

3.1 Общие сведения о конструкции одежды

Внешняя форма и конструкция одежды. Характеристика основных деталей одежды. Наименование срезов, элементов конструкции. Основные виды силуэтов и кроев рукавов, их характеристика. Конструктивные и декоративные линии в одежде. Потребительские и технико-экономические требования к одежде. Этапы разработки новых моделей одежды при изготовлении по индивидуальным заказам.

3.2 Исходные данные для конструирования одежды

Характеристика морфологических признаков, определяющих внешнюю форму тела человека. Размерная характеристика фигур мужчин и женщин для целей конструирования одежды. Классификация типовых фигур мужчин и женщин для целей конструирования одежды. Современные размерные стандарты.

Прибавки и припуски в одежде. Виды конструктивных прибавок. Факторы, влияющие на величины конструктивных прибавок.

3.3 Характеристика методов конструирования одежды

Классификация методов конструирования одежды. Характеристика систем кроя (методик конструирования одежды). Виды расчетных формул и графические приемы, используемые в системах кроя. Принципы расчета базисной сетки и последовательность построения чертежа конструкции плечевой одежды. Принципы расчета базисной сетки и последовательность построения чертежа конструкции поясной одежды. Характеристика конструкции и принципы построения втачного рукава. Характеристика конструкций и принципы построения воротников различных видов. Муляжный метод конструирования одежды.

Конструктивное моделирование при разработке конструкции новой модели одежды. Работа с техническим эскизом модели. Приемы конструктивного моделирования: перенос вытачек, оформление кокеток и рельефов, оформление застежек, коническое и параллельное расширение (заужение) деталей, моделирование складок.

3.4 Разработка конструкторской документации на новые модели одежды

Этапы разработки новых моделей одежды в массовом производстве.

Виды лекал в швейной промышленности, их назначение. Принципы построения и оформление лекал основных деталей. Построение лекал производ-

ных деталей из основной ткани. Принципы построения лекал подкладки и прокладок.

Сущность и принципы градации лекал. Положение исходных линий градации. Методы градации лекал.

Содержание текстовой технической документации на новую модель одежды. Назначение таблицы измерений изделия в готовом виде.

4 Материалы вступительных испытаний «КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

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

4.1 Этапы разработки новых моделей одежды в массовом производстве

Стандарты швейных предприятий предусматривают следующий порядок создания новых моделей одежды:

- в соответствии с *техническим заданием* художник-модельер разрабатывает эскиз новой модели одежды. Техническое задание включает информацию о виде изделия, его назначении, применяемых материалах, базовых и рекомендуемых размерах и ростах;

- эскиз утверждается *малым художественным советом* предприятия. Для утвержденного эскиза разрабатывается чертеж конструкции, производится построение *первичных лекал*. Для этого к контурам деталей, выкопированных с чертежа модельной конструкции, даются технологические припуски (на швы, подгиб низа и др.);

- раскраивается образец с учетом дополнительных припусков на уточнение конструкции. Изделие готовится к примерке. Уточнение конструкции производится в процессе примерок изделия на типовой фигуре или на манекене. Проверяется соответствие его эскизу. Обеспечивается качество посадки изделия на фигуре;

- все выявленные в процессе примерок уточнения вносятся в *первичные лекала*. В результате этого оформляются *окончательные лекала* основных деталей базового размеро-роста, а образец модели окончательно изготавливается;

- после представления образца модели на *большой художественный совет* предприятия и получения рекомендации о внедрении ее в производство

- оформляются *лекала-оригиналы* на все детали конструкции из всех видов материалов (основная ткань, подкладка, прокладки и др.);

- изготавливаются комплекты *лекал-эталонов*;

- разрабатывается текстовая техническая документация в виде «*Техниче-*

ского описания на модель»;

– изготавливаются *рабочие лекала* для раскроя материалов, а также вспомогательные лекала для швейных потоков;

– 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.

4.2 Виды лекал в швейной промышленности, их назначение

Чертежи лекал деталей швейных изделий входят в состав конструкторской документации на новую модель одежды наряду с образцом-эталоном изделия и текстовой технической документацией.

Лекала деталей одежды – это технический документ, определяющий конструкцию, форму и размеры деталей одежды, технические условия на их обработку и раскрой.

В зависимости от назначения все лекала делят на лекала-оригиналы, лекала-эталонные и рабочие лекала.

Лекала-оригиналы полностью соответствуют образцу модели изделия базового размера и роста. Их разрабатывает конструктор по окончательным лекалам, полученным в результате проведения примерок и уточнения конструкции.

Лекала-эталонные получают путём градации лекал-оригиналов на рекомендуемые размеры и роста.

Рабочие лекала изготавливают по лекалам-эталонам. Они предназначены для выполнения раскладок при установлении норм расхода материалов, выполнения обмеловок, для раскроя материалов и проверки качества кроя.

Лекала-оригиналы и эталонные разрабатывает конструктор. Они хранятся в экспериментальном цеху предприятия. При изготовлении этих лекал из картона их вырезают для половины изделия (1/2 комплекта) и только при необходимости изготавливается полный комплект лекал. На этих лекалах наносится вся необходимая информация в соответствии с требованиями к оформлению лекал-оригиналов. Лекала-оригиналы и эталонные могут использоваться для разработки конструкций новых моделей одежды.

Рабочие лекала используются непосредственно в технологическом процессе раскроя и изготовления изделия. Эти лекала изготавливают лекальщики по лекалам-эталонам, выполненным конструктором, обязательно в полном комплекте. Рабочие лекала обкатываются контрольной линией, на них наносят только ту информацию, которая необходима для использования лекал в цехах. Количество комплектов рабочих лекал зависит от организации производства на предприятии и определяется потребностью на обмеловку, раскрой, нормирова-

ние расхода материалов, проверку качества кроя, количеством единиц в партии и проч.

Различия между лекалами-оригиналами, эталонами и рабочими лекала во внешнем виде и оформлении стираются при разработке чертежей лекал с применением САПР.

В зависимости от правил разработки чертежей лекал различают лекала **основных деталей** изделия и лекала **производных деталей**.

К **основным деталям** изделия относят детали переда, спинки, рукава в плечевой одежде; детали переднего и заднего полотнищ юбки, передние и задние части брюк. К основным деталям плечевой одежды обычно относят и нижний воротник. Лекала основных деталей разрабатывают **на основе чертежа модельной конструкции изделия**.

Производными называют детали, лекала которых разрабатывают **на базе лекал основных деталей**. К производным относят детали из основной ткани (верхний воротник, подборт, обтачки, клапаны, листочки, паты, погоны, пояса и прочие мелкие детали), все детали подкладки и прокладок.

В швейном производстве используют также лекала, которые не участвуют в раскрое изделия, а применяются для повышения качества его изготовления: для намелки мест расположения конструктивных и декоративных элементов, линий обтачивания деталей или уточнения срезов деталей после дублирования. Эти лекала называют **вспомогательными**. Их разрабатывают на основе чертежей лекал основных и производных деталей. Вспомогательные лекала могут входить в состав комплекта лекал-оригиналов.

4.3 Принципы построения и оформление лекал основных деталей одежды

Исходными данными для разработки лекал основных деталей изделия являются:

- чертёж модельной конструкции изделия;
- свойства материалов, из которых оно будет изготавливаться;
- сведения о методах обработки, используемых при изготовлении данного изделия.

Разработку лекал основных деталей изделия выполняют в такой последовательности:

- копируют с чертежа модельной конструкции каждую деталь в отдельности на бумагу или картон;
- выбирают **технологические припуски** (на швы, если необходимо – на усадку и уработку);
- оформляют контуры лекал с учётом величин технологических припусков;
- вырезают лекала, проверяют длину и сопряжение срезов, наносят и вырезают надсечки;

- наносят линии направления нитей основы и допустимых отклонений от них;
- наносят необходимые надписи (выполняют маркировку лекал);
- наносят линии мест измерений изделия в готовом виде (только для лекал-оригиналов).

При копировании контуров деталей с чертежа конструкции изделия на бумагу переносятся все внутренние линии чертежа: линии талии, бёдер, середины деталей (линия полузаноса); линии мест расположения вытачек, карманов и других конструктивных и декоративных элементов; линия перегиба лацкана, места расположения петель и др. Копируются также надсечки на пройме и окате рукава; обозначаются участки посадки, сборки и другие особенности конструкции.

Если при построении чертежа не учитывались **припуски на усадку и уработку**, они рассчитываются в зависимости от усадочной способности материала и вносятся в чертежи лекал.

Припуски на швы, в том числе на подгиб низа изделия, выбираются в соответствии с действующими техническими нормативно-правовыми актами (ТНПА). Величины припусков на швы зависят от вида изделия, осыпаемости материала, применяемых методов обработки и оборудования, кривизны срезов. Припуски на подгиб низа изделий зависят также от степени расширения изделия по низу и устанавливаются стандартами: ГОСТ 25294-2003 «Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия» и ГОСТ 25295-2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия».

При вырезании лекал вручную возле ответственных срезов рекомендуется оставлять дополнительные припуски для проверки **длины и сопряжений срезов**. Сопряжением называют переход криволинейного среза одной детали в криволинейный срез другой детали после стачивания соответствующих швов. Этот переход должен быть плавным, без впадин и выступов.

Кроме сопряжений и длины срезов необходимо проверить идентичность конфигурации припусков на швы в начале и конце срезов деталей. Если припуски одинаковые по форме, то будучи наложенными один на другой, они полностью совпадут. Стачивание таких срезов удобно и гарантирует хорошее качество соединения. Примеры проверки сопряжения срезов и оформления уголков лекал приведены на рисунке 4.1.

Для правильного соединения деталей изделия в процессе его изготовления по контурам лекал ставятся **надсечки**. Надсечки – это контрольные знаки, используемые для обозначения:

- припусков на швы, ширина которых отличается от стандартной (припуски 1 см можно не отмечать);
- участков посадки или оттягивания (редко), присборивания;
- положения деталей, которые попадают в шов (например, погон, пат, листочек, клапанов, шлёвок, вешалки и др.);
- сгибов деталей;

- начала втачивания воротника в горловину изделия и места расположения плечевого шва при втачивании воротника в горловину;
- точки перегиба лацкана;
- линий талии и бёдер;
- линии локтя в рукаве;
- линии подгиба низа;
- места максимальной кривизны среза (например, при стачивании рельефных швов);
- деталей, которые легко перепутать (бочка спинки и переда, левого и правого карманов и др.), в качестве отличительного признака (например, 2 надсечки с небольшим интервалом);
- величин растворов складок и вытачек.

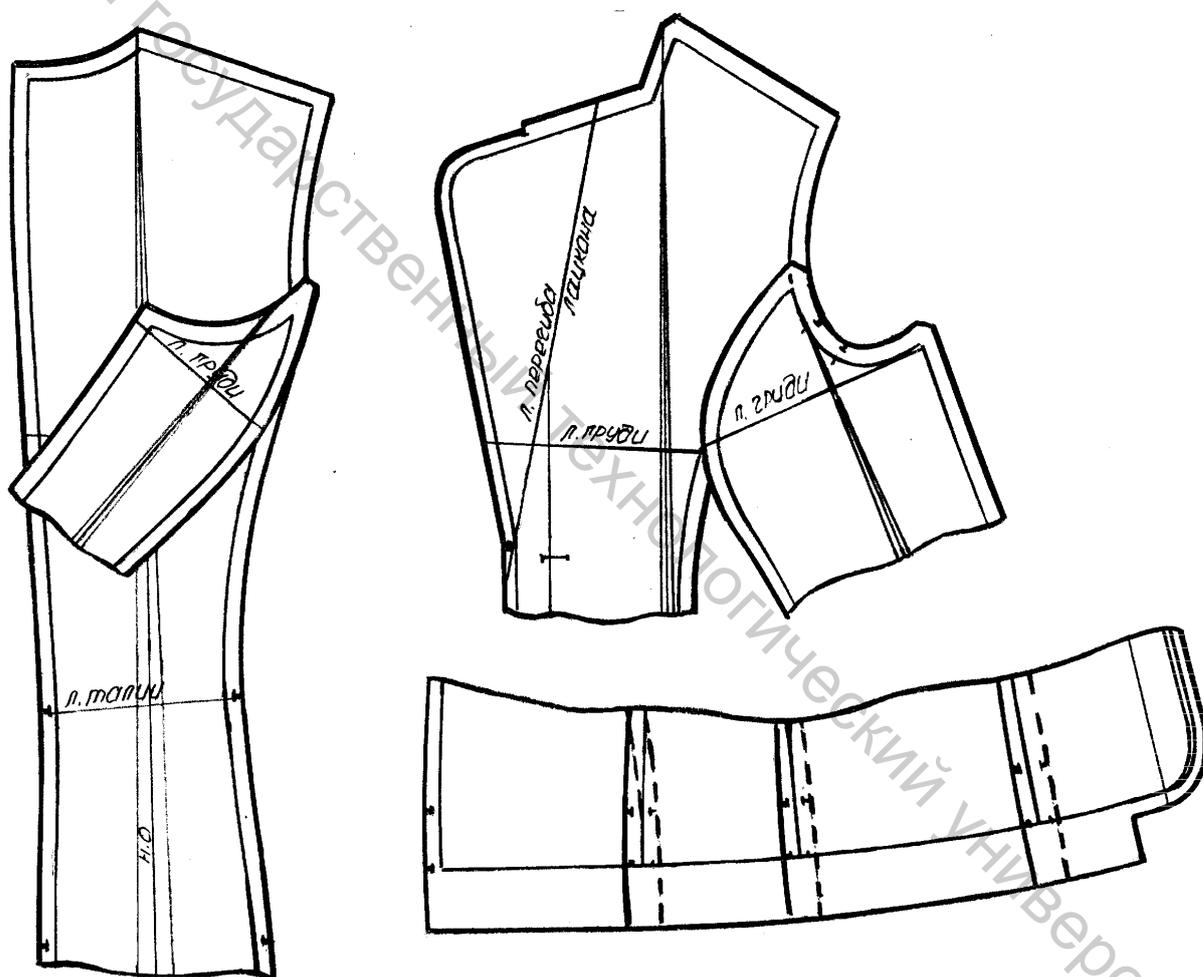


Рисунок 4.1 – Примеры проверки сопряжения криволинейных контуров деталей и оформления уголков лекал

Кроме того, надсечки ставят вдоль длинных срезов деталей (более 40 см) в соответствии с величиной перехвата детали при шитье.

Надсечки для втачивания рукавов в проймы переносят на срезы лекал в соответствии с чертежом конструкции.

На чертежах лекал деталей надсечки проставляют в виде буквы «Т», длиной 0,7 см, располагая их перпендикулярно к линии среза. В деталях края, где надсечки рассекаются на раскройной машине, их длина должна быть не более половины величины припуска на шов, но не менее 0,3 см.

При вырезании лекал надсечки также вырезают, используя специальные приспособления. Для надсечек учитывают толщину меловой линии и удобство выполнения надреза или проставления меловой отметки при раскрое. Форма надсечек в лекалах может быть разной.

Направление нитей основы и допустимые отклонения от них наносятся для правильного укладывания деталей при раскрое в соответствии с ТНПА: СТБ 1689–2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях» и СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения».

Величины допускаемых отклонений в стандартах указаны в процентах от длины деталей и зависят от рисунка материала (неярко выраженный рисунок, без рисунка, или полоска, клетка), вида материала (ткань, трикотаж, кожа, мех и др.) и значимости детали в изделии. Величина допускаемого отклонения в сантиметрах откладывается по линии низа детали влево и вправо от номинального направления и обозначается линиями. Отклонения от нитей основы позволяют получать более экономичные раскладки. При автоматизированном выполнении раскладок на лекалах достаточно показать направление нитей основы и задать процент отклонений при *определении задания на раскладку*.

Нормативные документы устанавливают также количество, величину и места расположения надставок в деталях изделий, использование которых позволяет получать более экономичные раскладки.

На лекало каждой детали изделия наносят маркировочные данные:

- назначение лекал (оригинал, эталон);
- наименование изделия;
- № модели;
- наименование детали;
- вид материала (основная ткань, подкладка, клеевая прокладка и др.);
- размеры типовой фигуры;
- количество деталей края.

На рисунке 4.2 приведен пример чертежей лекал-оригиналов основных деталей женского жакета.

– наносят линии направления нитей основы и допустимых отклонений от них;

– наносят необходимые надписи (выполняют маркировку лекал).

Лекала производных деталей из основной ткани оформляют так же, как и лекала основных деталей: наносят необходимые надписи, маркировочные данные, направление нитей основы и допустимые отклонения от них.

В лекалах производных деталей допускаются надставки. Их величину, количество и местоположение устанавливают СТБ 1689 и СТБ 1794.

4.4.1 Построение лекала детали подборта

Чертеж лекала подборта для изделий с открытой застежкой строится на основе чертежа лекала переда. Для построения подборта с чертежа лекала переда копируют часть плечевого среза, срез горловины, срез раскепа, срез уступа лацкана, срез лацкана, срез борта, часть среза низа.

Определяют положение **внутреннего среза** подборта:

– ширина подборта по плечевому срезу равна 3–4 см в готовом виде или ширине обтачки горловины спинки;

– за линию перегиба лацкана подборт должен заходить внутрь на 3–4 см;

– ширина подборта на уровне линии глубины проймы равна 9–10 см, на уровне бокового кармана – 7–8 см, по линии низа – 6–7 см;

– внутренний срез подборта должен отстоять от внутреннего края петли не менее, чем на 2 см в готовом виде.

При наличии подкладки в изделии к внутреннему срезу подборта добавляют 1 см на шов притачивания подкладки к подборту.

Определяют положение внешнего среза подборта, для чего к контурам лекала основной детали дают дополнительные припуски:

– по срезу уступа лацкана – припуск на кант и на посадку в уголке;

– по срезу лацкана – на посадку в уголке на длине 6–7 см от уступа лацкана, на кант от уступа лацкана, сводя на нет к точке перегиба лацкана; для толстых тканей – на огибание линии перегиба лацкана.

Величина припусков на кант и посадку в уголках зависит от толщины материалов и равна 0,1–0,4 см.

Надсечку в точке перегиба лацкана в детали подборта смещают вниз на величину посадки по срезу лацкана. Эта посадка составляет примерно 1 % от длины среза лацкана.

Оформление нижнего угла подборта зависит от выбранного метода обработки данного угла. При обтачивании угла борта одновременно с обтачиванием среза борта длина подборта определяется по отношению к линии низа переда с учётом посадки по срезу лацкана и величины припуска на шов обтачивания. Ширина выступа такого подборта по линии низа будет равна припуску на шов притачивания подкладки, плюс 1–1,5 см на складочку, плюс припуск на шов обтачивания (всего 3–3,5 см). При обработке угла борта вместе с низом изделия длину подборта уравнивают с длиной переда с учётом усадки по срезу лацкана.

После построения лекала подборта в изделиях с закруглёнными углами борта выполняют отведение внешнего среза подборта от линии борта переда. Для этого шаблон детали подборта разрезают горизонтально на уровне лацкана и захлопывают шаблон по внутреннему срезу на 0,2–0,3 см (на уровне линии бёдер отведение внешнего среза подборта не должно превышать 1 см). Пример схемы построения подборта представлен на рисунке 4.3.

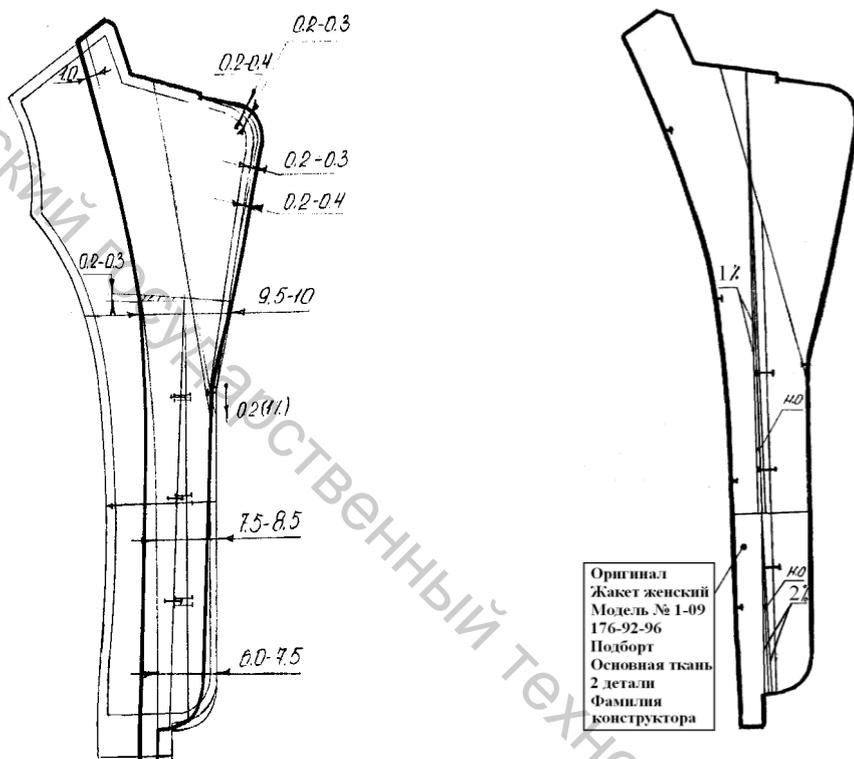


Рисунок 4.3 – Схема построения и чертеж лекала подборта

4.4.2 Построение лекал деталей воротников

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

Чертеж лекала **нижнего воротника**, который относится к основным деталям, получают, копируя контуры воротника с чертежа модельной конструкции изделия. По срезу втачивания 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, 0,3–0,4 см, которая распределяется равномерно по обе стороны от надсечки.

По линиям отлета и концам нижнего воротника даются припуски на шов обтачивания, которые равны 0,5–0,7 см в зависимости от вида изделия и кривизны этих линий.

Лекало **верхнего воротника** строится на основе лекала нижнего воротника, которое копируют, и затем дают следующие дополнительные припуски:

- по срезу отлёта и концам воротника – на кант (припуск сходит на нет в конце уступа воротника);

- в углах воротника – на посадку в уголках;

- по срезу втачивания воротника в горловину изделия – на огибание линии перегиба стойки.

Величина припусков на кант и посадку в уголках зависит от толщины материалов и равна 0,1–0,4 см.

Величина припуска на огибание стойки воротника зависит от толщины пакета материалов воротника, высоты стойки и ширины воротника. Этот припуск не учитывается при построении лекал плосколежащих воротников и воротников-стоек.

На рисунке 4.4 приведены примеры построения лекал нижнего и верхнего воротников.

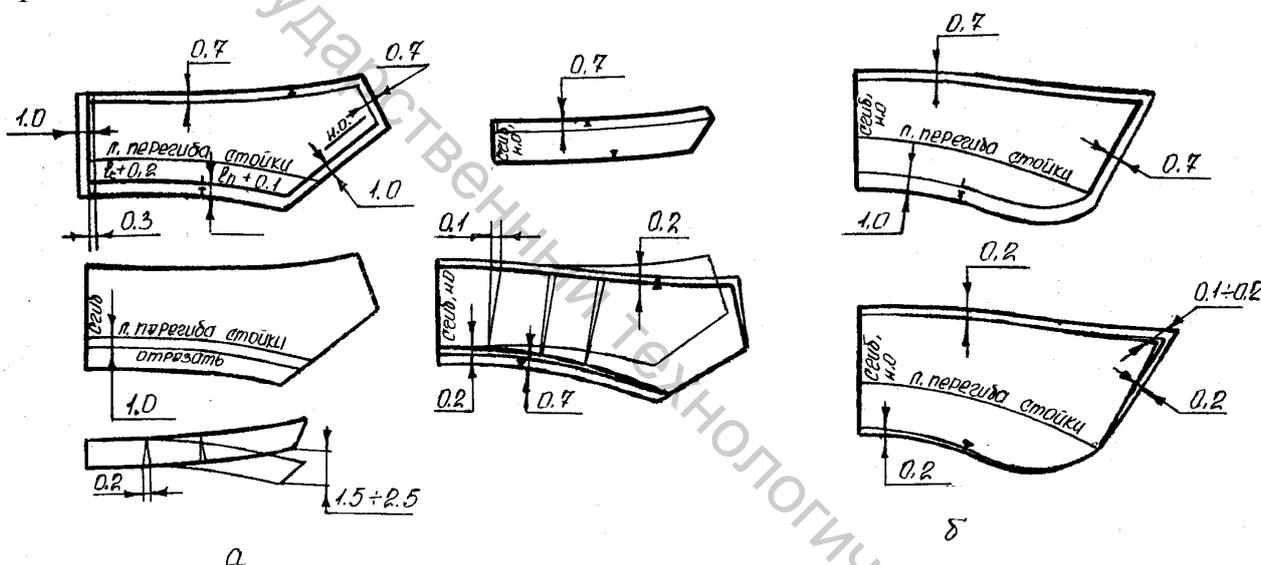


Рисунок 4.4 – Варианты построения лекал нижних и верхних воротников:
 а – воротника пиджачного типа; б – стояче-отложного воротника

4.4.3 Построение лекал деталей карманов

Размеры и форма деталей **карманов** зависят от модели, вида кармана, методов его обработки и применяемого оборудования. Большинство параметров деталей карманов, как правило, унифицированы для группы размеров (длина входа в карман, ширина клапана, ширина обтачек карманов и др.). Длина обтачек карманов на 3–4 см больше длины входа в карман. При построении лекал клапанов, листочек и **других мелких деталей** необходимо учитывать припуски на кант, посадку в уголках, огибание линии сгиба и толщину пакета материалов готовых деталей. Следует помнить, что в деталях симметрично расположенных карманов могут использоваться надсечки для распознавания левой и правой детали.

4.5 Принципы построения и оформление лекал деталей подкладки

Подкладка закрывает изнаночную сторону изделия, предохраняя его детали от растяжения, а швы – от осыпания нитей. Подкладка повышает теплозащитные свойства изделия, а также выполняет эстетические функции.

Детали подкладки относят к производным и их лекала разрабатывают на базе чертежей основных деталей изделия в такой последовательности:

- выбирают способ членения деталей подкладки на части;
- копируют контуры лекал соответствующих деталей из основного материала с учётом выбранного способа членения;
- определяют величины перемещений конструктивных точек и оформляют контуры лекал деталей подкладки;
- вырезают лекала, проверяют длину срезов, наносят и вырезают необходимые надсечки;
- наносят линии направления нитей основы и допустимых отклонений от них;
- наносят необходимые надписи (выполняют маркировку лекал).

При выборе **способа членения** подкладки учитывают конфигурацию деталей из основного материала и методы их обработки. Конструкция деталей подкладки в целом должно соответствовать конструкции деталей из основного материала, однако количество членений подкладки по возможности уменьшают. Нецелесообразно на подкладке делать кокетки, складки, другие декоративные элементы. Рельефные швы можно заменять вытачками по линии талии, уменьшая количество продольных членений. В то же время, в деталях подкладки могут появляться дополнительные членения, например, при наличии внутренних карманов соответствующего вида, при проектировании сборной подкладки из нескольких видов материалов в куртках и др.

Способ членения подкладки зависит также от силуэта изделия и покроя рукавов. В изделиях прилегающего силуэта, отрезных по линии талии, подкладку также проектируют отрезной по линии талии.

В изделиях с втачными рукавами и рукавами реглан покрой рукавов в подкладке соответствует покрою рукавов деталей из основной ткани. В изделиях с цельнокроеными рукавами подкладка имеет членения, характерные для втачных рукавов (с целью получения более экономичных раскладок).

Ассортимент **подкладочных тканей** представлен в основном шёлковыми тканями, вискозными и синтетическими, которые не обладают хорошими формовочными свойствами, малорастяжимые и имеют повышенные показатели раздвижки нитей в швах. Эти свойства необходимо учитывать при разработке чертежей лекал деталей подкладки.

Форму деталей подкладки возможно создавать только **конструктивным путём**, поэтому растворы вытачек в них проектируют равными раствору вытачек деталей из основного материала. При этом необходимо учитывать рациональное расположение вытачек с целью получения рациональных размеров и формы деталей подкладки и последующей экономии материалов. Так, нагруд-

ную вытачку, идущую в детали переда от плечевого среза, в детали подкладки целесообразно перенести в пройму или срез притачивания подкладки к подборту. Возможна замена вытачек складками.

Для учёта недостаточных деформационных свойств подкладочных тканей после копирования контуров основных деталей предусматривают дополнительные припуски по ширине в верхней части деталей (в основном, на опорных участках: в плечевой одежде до линии талии, а в поясной – до линии бёдер). Эти припуски необходимы также для обеспечения свободы движения, огибания швов. С этой же целью по среднему шву спинки проектируют складку, которую располагают только в верхней части спинки от линии горловины, не доходя до линии талии, либо до линии талии, либо до линии низа изделия. Глубина складки – 2–3 см. В нижней части ширину притачной подкладки проектируют равной ширине основных деталей. Ширину отлетной подкладки уменьшают примерно на $\frac{1}{2}$ глубины складок, фалд или расширения деталей по низу.

Величины припусков, учитывающих различную растяжимость и различную усадку основного и подкладочного материалов, можно рассчитать, однако следует учитывать, что даже при использовании расчётов точное определение величин припусков, учитывающих растяжимость и усадку деталей из основного и подкладочного материала возможно только после окончательного изготовления изделия. Поэтому величины перемещений конструктивных точек на верхних участках при построении лекал деталей подкладки определяют приблизительно, используя для этого типовые схемы построения деталей подкладки.

Для обеспечения свободы движения и учёта усадки деталей притачной по низу подкладки по линии низа изделия и рукавов проектируют напуск, величина которого в готовом виде, как правило, равна половине припуска на подгиб низа основной детали (1–1,5 см).

Положение линии низа подкладки относительно линии низа детали из основной ткани зависит от применяемых методов обработки. Разность в длине основной детали и детали подкладки можно рассчитать. Этот расчёт рекомендуется выполнять для детали спинки, остальные детали последовательно уравнивают, начиная со спинки. Отдельно выполняют расчёт по низу для деталей подкладки рукава. Пример построения лекал деталей подкладки женского жакета представлен на рисунке 4.5.

При построении чертежа лекала переда из подкладочного материала ширину скопированной основной детали уменьшают на ширину подборта, добавляя припуск на шов притачивания подкладки к подборту. В местах действия наибольших растягивающих усилий (на уровне центра нагрудной вытачки) к детали подкладки добавляют припуск на свободу движения (0,5–1,0 см). По шву притачивания подкладки к подборту в детали подкладки, как правило, проектируют посадку. Величина посадки максимальна на уровне линии груди, к линии низа изделия она сходит на нет. Общая величина посадки зависит от посадочной способности материала подкладки (для вязких тканей она больше, для синтетических – меньше) и длины среза (в среднем посадка равна 1 % от длины среза притачивания подкладки к подборту).

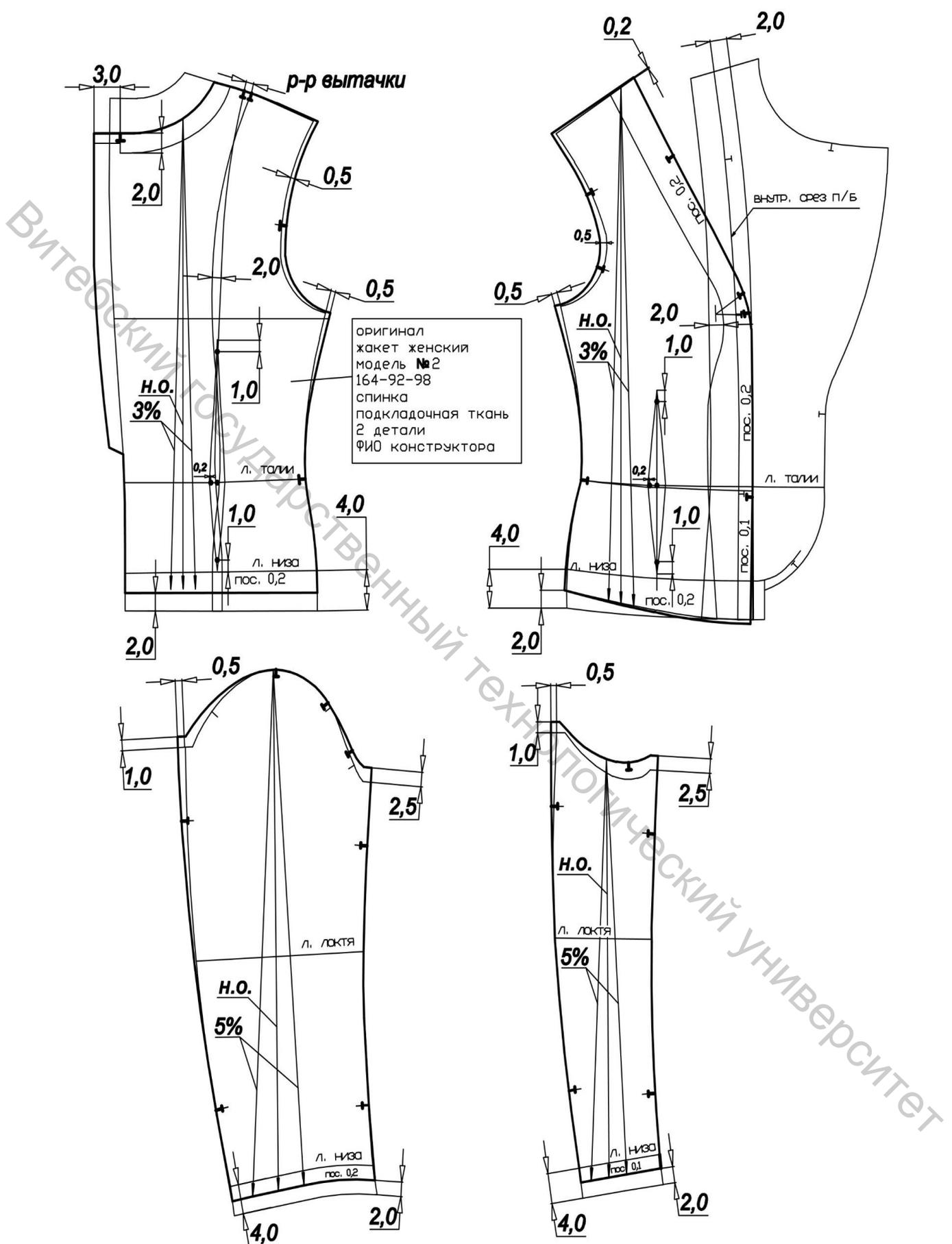


Рисунок 4.5 – Пример построения деталей подкладки женского жакета

Если для проектирования посадки недостаточно разности длины срезов деталей из основного и подкладочного материалов, для проектирования посадки шаблон детали подкладки разрезают горизонтально 1–2 раза и выполняют коническое разведение детали на необходимую величину. Для правильного распределения посадки по срезу притачивания детали подкладки к подборту ставят надсечки. Надсечки расставляют сначала на подборте, а затем, добавляя величину посадки на каждом участке, на детали подкладки.

При построении лекал деталей рукава уравнивают длины локтевых срезов верхней и нижней частей рукавов, исключая посадку по локтевому шву. В нижней части оката рукава предусматривают дополнительный припуск на огибание шва втачивания рукава в пройму. Посадка по окату рукава в деталях подкладки меньше, чем в деталях из основной ткани. После построения лекал следует определить величину посадки и проверить положение надсечек по пройме и окату рукава, уменьшая их количество. Количество монтажных надсечек в лекалах подкладки также сокращают.

В деталях подкладки, как и в производных деталях из основной ткани, допускаются надставки. Их величину, количество и местоположение устанавливают СТБ 1689 и СТБ 1794. Следует отметить, что в одежде высокого качества надставки в производных деталях не используют, так как их применение ухудшает эстетические показатели качества швейных изделий.

Лекала деталей подкладки оформляют так же, как и лекала основных деталей: наносят необходимые надписи, маркировочные данные, направление нитей основы и допустимые отклонения от них.

4.6 Принципы построения и оформление лекал деталей прокладок

Прокладки в деталях одежды служат для создания и сохранения формы изделия, они предохраняют срезы и края готовых деталей от растяжения, обеспечивают необходимую жёсткость и формоустойчивость мелким деталям, одновременно увеличивая их прочность.

Наиболее часто используют прокладки в верхний и нижний воротники, в подборт, во все мелкие отделочные детали, в детали карманов, в припуски на шлицы, а в изделиях на подкладке, кроме перечисленных, – в детали переда (1–3 слоя), в срезы проймы, горловины, оката рукава, в низ изделия и рукавов, в качестве долежиков карманов.

Свойства получаемого в результате использования прокладок пакета материалов, такие, как эластичность, жёсткость, способность сохранять требуемую форму, зависят от применяемых материалов.

При изготовлении швейных изделий применяются различные виды прокладочных материалов: неклеевые, **клеевые** и **термоклеевые** прокладочные материалы.

Неклеевые прокладочные материалы соединяют с основным материалом ниточным способом и используют в платьево-блузочном ассортименте и в из-

делях из тех видов материалов, в которых невозможно применение клеевых прокладок.

Соединение **клеевых** прокладочных материалов с основным материалом происходит без нагревания. Их применяют в основном в виде кромок, которые предохраняют от растяжения и осыпания срезы деталей одежды из материалов, не выдерживающих тепловых воздействий и высокого давления, например, из кожи и меха. Клеевое соединение в этом случае осуществляется прижатием кромки к срезам с помощью приспособления, представляющего собой вращающийся ролик.

Наиболее широкое применение в швейном производстве получили **термоклеевые** прокладочные материалы, прокладки из которых соединяют с основным материалом в процессе нагревания при воздействии давления без увлажнения или с увлажнением.

Термоклеевые прокладочные материалы различают по функциональному назначению, по виду основы, по виду клеевого полимерного материала, который наносится на основу, по структуре клеевого покрытия.

Чертежи лекал деталей прокладок разрабатывают на базе лекал основных и производных деталей из основной ткани. Для этого лекала деталей из основной ткани частично или полностью копируют, определяют размеры и форму деталей прокладок, вырезают лекала, наносят на них необходимые линии и надписи.

При фронтальном дублировании контуры дублирующей прокладки отстают от контуров исходной детали на 0,3–0,5 см. Это необходимо для предохранения приклеивания деталей прокладок к поверхности дублирующей установки. В то же время, учитывается требование обязательного попадания срезов прокладок в шов для более надёжного соединения.

Прокладочные материалы, как правило, обладают достаточно высокой усадочной способностью. Для учёта разности усадки основного и прокладочного материалов и изменения конструктивных параметров деталей после дублирования при раскрое наиболее ответственных деталей используют так называемые «болванки» или раскрой «грубым» кроем. Для получения болванки к контурам лекала детали из основной ткани по наиболее ответственным срезам добавляют дополнительные припуски, величина которых равна 1–1,5 см. После раскроя такие детали дублируют, затем опять собирают в пачку и выполняют подрезку (уточнение) контуров деталей после дублирования с рассеканием надсечек, используя для этого лекала деталей без дополнительных припусков. Болванки используют также для раскроя деталей изделий из тканей с направленным рисунком, требующим подгонки рисунка в соответствии с ТНПА (ГОСТ 25294 и ГОСТ 25295). В этом случае величина дополнительных припусков зависит от величины раппорта рисунка ткани.

Другой способ раскроя – детали, полностью дублируемые прокладками, при выполнении раскладки объединяют в блок. При определении размеров блока в его длину (ширину) закладывают припуски на усадку от термодублирования в процентах от длины (ширины) блока. Блок целиком дублируется про-

кладкой, а затем все детали выкраиваются. Недостатком такого способа является увеличение расхода материалов.

Форма деталей прокладок, как правило, унифицирована и зависит от вида изделия, модели, вида основного материала, детали, методов обработки, принятых на конкретном предприятии.

В лекалах деталей клеевых прокладок допускаются надставки в соответствии с СТБ 1689 и СТБ 1794.

Контуры деталей утепляющей прокладки выступают за контуры исходных деталей на 1–2 см в зависимости от вида утеплителя.

Оформляют лекала деталей из прокладочных материалов как и лекала из остальных материалов: наносят необходимые линии (направление долевой при раскрое) и надписи (маркировочные данные). Надсечки в деталях прокладок не используют.

На рисунке 4.6 представлены варианты построения лекал деталей прокладок.

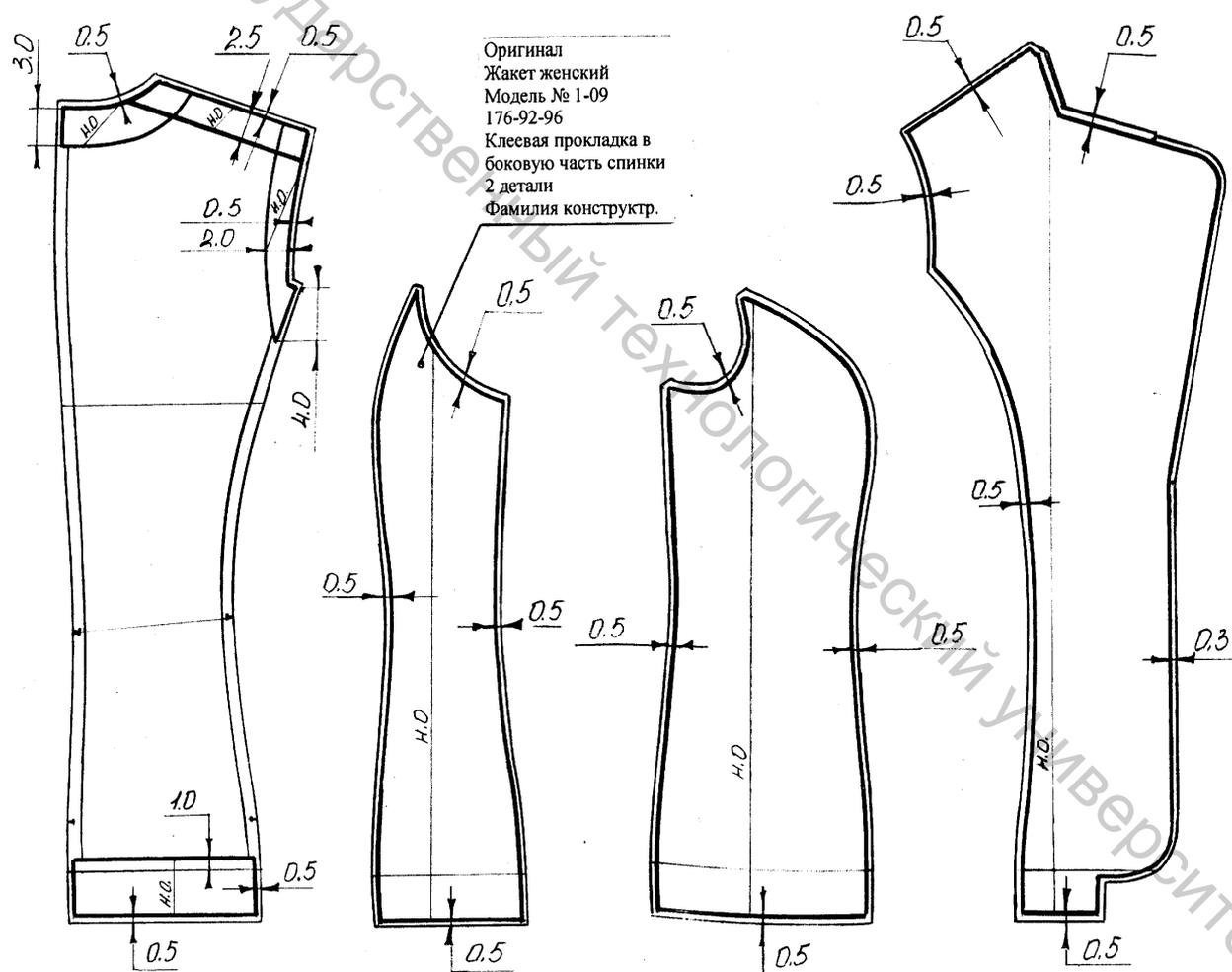


Рисунок 4.6 – Примеры построения лекал деталей прокладок

4.7 Принципы построения и оформление вспомогательных лекал

Вспомогательными называют лекала, используемые в процессе пошива изделия для нанесения вспомогательных линий, для уточнения формы и размеров деталей, которые должны быть точно сохранены в готовом изделии. Такие вспомогательные лекала называют **намеловочными**. Намеловочные лекала предназначены для нанесения линий на деталях, по которым прокладывают строчки, настрачивают, притачивают или прикладывают другие детали, сгибают материал, подгибают низ изделия и рукава, обрабатывают петли и пришивают пуговицы. К вспомогательным лекалам можно отнести также **шаблоны** для заутюживания припусков на швы (например, в детали накладного кармана) и приутюживания готовых деталей (погон, пат, хлястиков и др.).

Вспомогательные лекала разрабатывают на базе лекал основных и производных деталей. Их количество и вид зависят от методов обработки, принятых на данном предприятии, от применяемого оборудования, используемых средств малой механизации. Большое количество вспомогательных лекал увеличивает трудоёмкость процесса проектирования и изготовления изделия, а недостаточное число вспомогательных лекал может отрицательно сказаться на качестве готового изделия.

Разработку вспомогательных лекал осуществляет конструктор, а вспомогательные лекала для швейных цехов изготавливают лекальщики из картона. Количество комплектов вспомогательных лекал зависит от кратности операции в швейном цехе, количества единиц в партии.

При разработке вспомогательных лекал необходимо учитывать следующие требования:

- соблюдение максимальной точности нанесения линий за счёт надёжной ориентации вспомогательных лекал относительно 2–3 ответственных срезов исходной детали;
- целесообразность и удобство пользования лекалом;
- экономичность лекал за счёт объединения в одном вспомогательном лекале лекал для нескольких размеров или ростов или объединения в одном вспомогательном лекале 2–3 лекал при условии их использования на одном рабочем месте, а также за счёт оптимальной площади вспомогательных лекал.

По характеру нанесения линий на деталях вспомогательные лекала могут быть **контурными** и **прорезными**. В контурных лекалах рабочими являются внешние контуры, а в прорезных – внутренние. Ширина прорезей в таких лекалах соответствует толщине меловой линии.

Места намечаемых линий на вспомогательных лекалах копируют с основных или производных деталей и уточняют с учётом **толщины меловой линии**. Для намелки точек используют пересекающиеся линии.

При оформлении вспомогательных лекал на них указывают № модели, наименование изделия, наименование (оно же назначение) вспомогательного

лекала, размерные характеристики. На рисунках 4.7–4.10 представлены примеры построения вспомогательных лекал.

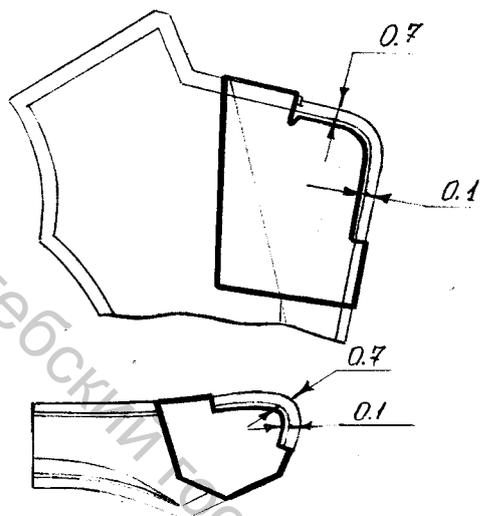


Рисунок 4.7 – Лекала для намелки линий обтачивания уголков лацкана и воротника

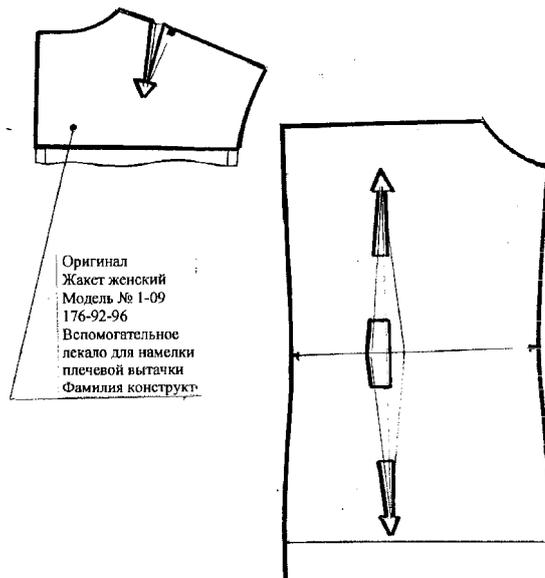


Рисунок 4.8 – Лекало для намелки плечевой и талиевой вытачек

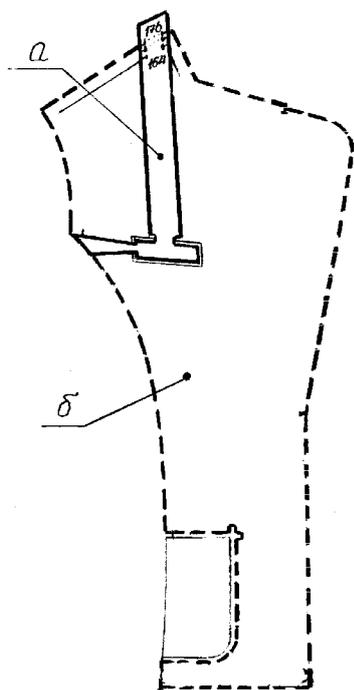


Рисунок 4.9 – Варианты лекал для намелки мест расположения карманов:
a – верхний прорезной карман с листочкой;
б – боковой накладной карман

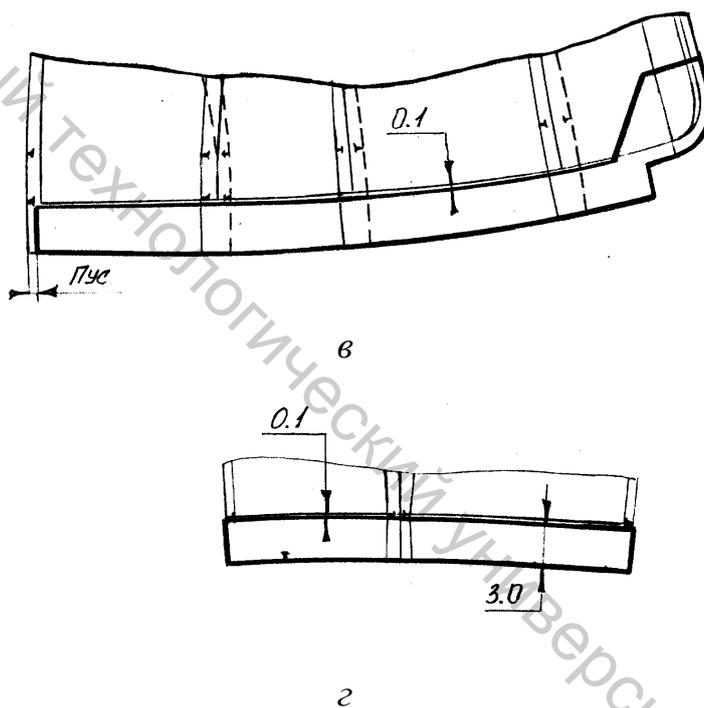


Рисунок 4.10 – Лекала для намелки:
a – линии подгибки низа изделия;
б – линии подгибки низа рукавов

4.8 Сущность и принципы градации лекал деталей одежды

При массовом производстве одежды первичную конструкцию лекал деталей одежды, называемую оригиналом, разрабатывают на один размеророст – базовый для данной полнотной группы. Лекала деталей остальных размеров и ростов получают путем пропорционального увеличения или уменьшения линейных размеров лекал базового размеророста.

Процесс проектирования комплектов лекал деталей одежды различных размеров и ростов на основе лекал изделия базового размера и роста называют **градацией лекал**.

Градацию осуществляют отдельно по размерам и отдельно по ростам внутри одной полнотной группы. Градацию по полнотам обычно не выполняют, так как типовые фигуры одного и того же размера и роста в разных полнотных группах имеют разное телосложение, а следовательно, и разную конструкцию одежды.

Процесс градации осуществляют с помощью межразмерных и межростовых приращений, которые должны устанавливаться с учетом изменчивости не только размерных признаков, но и параметров разверток объемной формы типовых фигур или манекенов. Величины приращений определяют для **точек градации** по отношению к **исходным линиям градации**. **Точками градации** являются точки пересечения конструктивных линий (начала и концы срезов деталей) или точки, находящиеся на контурных линиях деталей одежды и меняющие свое положение при изменении размера или роста изделия. **Исходными линиями (осями) градации** называют условные линии, по отношению к которым выполняют расчет величин перемещений конструктивных точек и определяют направление их перемещений. Исходные линии должны быть совмещены с осями прямоугольной системы координат. Пример расположения исходных линий градации представлен на рисунке 4.11.

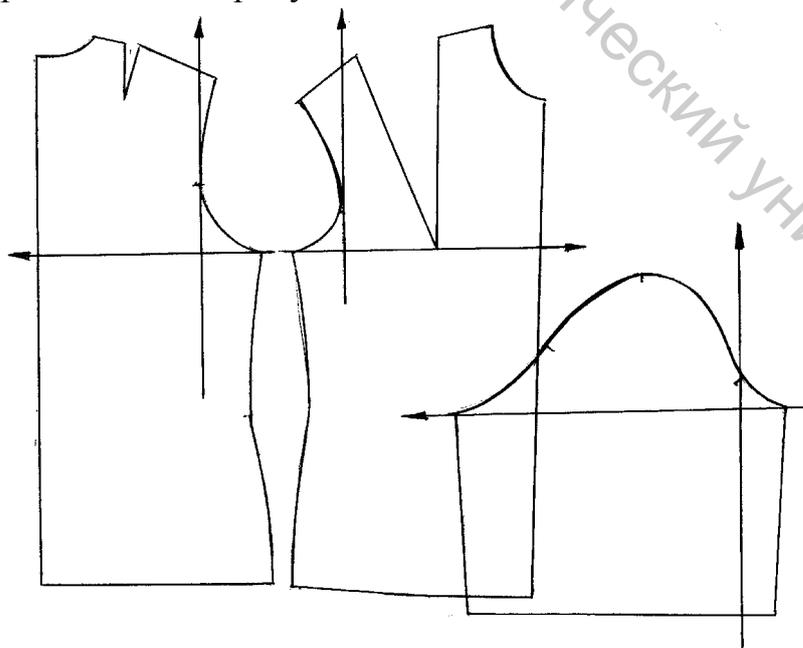


Рисунок 4.11 – Пример положения исходных линий при градации лекал

Наиболее важными факторами, влияющими на процесс градации лекал, являются:

- изменчивость размерных признаков типовых фигур;
- структура расчетных формул, принятая в методике конструирования;
- способ расчета величин перемещения конструктивных точек относительно исходных осей градации;
- покрой рукавов и в целом модель изделия;
- свойства используемых материалов.

Изменение размеров лекал одежды связано прежде всего с изменением величин размерных признаков фигур типового телосложения. Поэтому в основе правил определения размеров деталей одежды при градации лекал должны лежать закономерности изменения подчиненных размерных признаков тела человека в зависимости от изменения ведущих размерных признаков.

Учитывая эти закономерности, **при градации лекал по размерам** (при одном и том же росте) линейные размеры деталей изменяют как в поперечном, так и в продольном направлениях. Вследствие этого конструктивные точки перемещают по диагонали прямоугольника, стороны которого определяются величинами продольных и поперечных перемещений (приращений). При градации по размерам исходным приращением является приращение к ширине готового изделия, равное межразмерной разнице (для половины изделия это 2 см). Распределение этой величины между основными деталями конструкции выполняют пропорционально ширине этих участков и в соответствии с изменчивостью размерных признаков Шс и Шг.

При градации лекал по ростам (при одном и том же обхвате груди) величины приращений определяют также в соответствии с изменчивостью размерных признаков фигуры и удаленностью точек от исходных осей. Исходным приращением является приращение к длине готового изделия. В большинстве методик межростовая разница по длине изделия принята постоянной и составляет:

- для платья и пальто 3–4 см;
- для брюк 4 см;
- для юбок 2–3 см;
- для пиджака, жакета 2 см;
- для длинного рукава 2 см.

При градации по ростам в большинстве случаев линейные размеры деталей изменяют только в продольном направлении, пренебрегая поперечными вследствие их относительно небольшой величины.

При градации деталей **рукавов** общую величину приращения к ширине рукава проектируют несколько больше приращения к ширине проймы для **сохранения нормы посадки** оката рукава.

Схемы градации лекал разрабатывают, прежде всего, для основных деталей конструкции. Лекала производных деталей либо также градируют, либо получают на основе проградированных лекал основных деталей.

Градацию лекал верхнего и нижнего воротников делают одинаково, за основу берут величины приращений к длине горловины спинки и переда. Ширину воротника при градации не изменяют.

Градация лекал, особенно с применением САПР, значительно упрощает и ускоряет процесс разработки лекал других размеров и ростов. В то же время, при градации на большое количество номеров размеров и ростов возникает опасность искажения конструкций крайних номеров. В таких случаях рекомендуется после выполнения градации проверять конструкции крайних номеров размеров и ростов путем изготовления образцов моделей и проведения примерок.

В процессе преобразования контуров лекал в существующих системах градации (внутри каждой системы градации) соблюдаются следующие принципы:

- использование единых правил при градации лекал деталей одежды для мужчин, женщин и детей;
- единое расположение исходных линий градации независимо от количества и места расположения членений деталей конструкции;
- единый способ расчета величин перемещений конструктивных точек;
- постоянство величин перемещений конструктивных точек относительно исходного базового размера в каждой выделенной подгруппе размеров;
- единый вид представления информации для градации лекал в ручном и автоматизированном режимах.

Известны следующие способы градации лекал:

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

Способ 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.

Пропорционально-расчетный способ градации использует пропорциональные зависимости между величинами приращений в конкретной точке и ее удаленностью по отношению к исходным осям. Использование пропорционально-расчетного метода градации позволяет создавать схемы градации нетиповых конструкций.

Для **способа группировки** разрабатываются два комплекта лекал: базового и одного из крайних размеров (меньшего или большего). Для установления величин приращений одноименные детали **совмещаются по исходным линиям градации**, и полученные отрезки между конструктивными точками делятся на количество промежуточных размеров.

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.

4.9 Содержание текстовой технической документации на новую модель одежды

В комплект технической документации на новые модели одежды входят: комплект лекал-оригиналов, образец изделия и текстовая документация, которая носит название «Техническое описание».

Определение технического описания (далее ТО) и правила его разработки устанавливает СТБ 1593-2005 «Техническое описание. Правила разработки». В соответствии с этим стандартом **техническим описанием** называют технический документ на конкретную продукцию (услугу), разрабатываемый в случаях, когда это предусмотрено стандартами (ТУ) на данную продукцию (услугу), утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

Правила разработки и утверждения ТО, а также необходимость и порядок их согласования устанавливают разработчики ТО. Разработчиком ТО могут быть изготовители продукции или исполнители услуг. Структуру и содержание ТО устанавливает его разработчик.

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

Титульный лист является первым листом ТО, который не нумеруется. На нем указывают обозначение ТО и наименование продукции, обозначение стандарта, в соответствии с которым разработано ТО, а также подписи должностных лиц, принимавших участие в разработке, согласовании и утверждении документа (применительно к производству одежды, подписи художника, конструктора и технолога, как разработчиков, подпись директора или зам директора по производству).

Сруктуру ТО на новые модели верхней одежды определяют:

- ГОСТ 25294–2003 «Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия»;
- ГОСТ 25295–2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия».

В соответствии с этими стандартами, ТО на новую модель одежды должно содержать:

- титульный лист с указанием номера данного стандарта;
- рисунок и описание внешнего вида модели с указанием мест расположения карманов, отделок и проч.;
- таблицу измерений изделия в готовом виде (по ГОСТ 4103);

- перечень применяемых материалов: основных, отделочных, прокладочных, утепляющих, фурнитуры и места их расположения;
- особенности изготовления модели;
- дополнительные требования (по совпадению и симметричности рисунка, полос, клеток, способам обработки срезов, закрепления карманов, шлиц, банта брюк).

Разработчик ТО имеет право включать в его структуру другие разделы, например, спецификацию лекал и деталей кроя, требования к приемке, упаковке, маркировке, хранению и транспортировке изделий, нормы расхода фурнитуры и др. ТО составляют в удобной для предприятия форме, отражающей требования стандарта.

Таблица измерений изделия в готовом виде (табель мер) служит для определения величин измерений изделия в готовом виде и проверки контролером его соответствия размерам образца-эталона.

Для заполнения табеля мер необходимо подготовить исходную информацию. Исходной информацией служат измерения лекал-оригиналов основных деталей новой модели.

Линии мест измерений наносят на лекала-оригиналы деталей одежды в соответствии с ГОСТ 4103–82 «Изделия швейные. Методы контроля качества». Все измерения делятся на основные и вспомогательные. Основные измерения обязательно должны быть включены в табель мер. Количество вспомогательных измерений выбирает конструктор в зависимости от сложности конкретной модели.

Непосредственно над линиями измерений лекал выполняют расчет: указывают величину измерения лекала, технологические припуски с указанием их назначения (на швы, в том числе, на подгиб низа, на усадку и уработку) и величину измерения в готовом виде (измерение лекала минус сумма технологических припусков на данном участке).

Подготовленную информацию используют для заполнения таблицы измерений изделия в готовом виде. Табель мер составляют в форме таблицы, в которую включают:

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

Для заполнения табеля мер на базовые размер и рост используют результаты расчетов, выполненные на лекалах-оригиналах.

Чтобы определить величины измерений изделий смежных размеров и ростов, используют межразмерные и межростовые приращения из схем градации лекал. При увеличении размера и роста величины приращений прибавляют к измерениям лекал базовых размера и роста, а при уменьшении соответственно вычитают.

В последнюю графу табеля мер вносят величины предельных отклонений от номинальных размеров изделия. Эти величины для верхней одежды устанавливают ТНПА:

– СТБ 1794–2007 «Изделия швейные. Детали одежды верхней пальтово-костюмного ассортимента. Допускаемые отклонения»;

– СТБ 1689–2006 «Изделия швейные. Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Допускаемые отклонения в деталях».

Величины отклонений от номинальных размеров отличаются в изделиях для взрослых и детей различных возрастных групп, зависят от применяемых материалов (ткань, трикотаж, искусственный мех) и не могут превышать половину величины межразмерной (межростовой) разницы.

Пример заполнения фрагмента таблицы измерений изделия в готовом виде представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Таблица измерений в готовом виде
Вид изделия _____ Полнотная группа _____

№ п/п	Наименование измерений	Рост, см	Обхват груди, см			Величины предельных отклонений от номи- нальных размеров, ± см
			96	100	104	
			Обхват талии (бедер), см			
			84	88	92	
1	2	3	4	5	6	7
1	Длина спинки от шва втачи- вания ворот- ника до низа	170				1,0
		176				
		182				

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 швейных изделий : учебник / Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2012. – 307 с.
4. Технология изделий платьево-блузочного ассортимента и верхних сорочек : пособие / Н. Н. Бодяло [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2013. – 132 с.
5. Промышленные швейные машины : справочник / под ред. В. Е. Кузмичева. – Москва : В зеркале, 2001. – 252 с.
6. Технология подготовительно-раскройного производства швейных предприятий : учебное пособие для вузов / под ред. В. Т. Голубковой, Р. Н. Филимоненковой. – Витебск : ВГТУ, 1999. – 268 с.
7. 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.
8. Филимоненкова, Р. Н. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий : курс лекций / Р. Н. Филимоненкова, Н. Н. Бодяло ; УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2016. – 103 с.
9. Конструирование женской одежды : учебное пособие / Л. И. Трутченко [и др.] ; под общ. ред. Л. И. Трутченко. – Минск : Вышэйшая школа, 2001. – 303 с.
10. Конструирование женской одежды : учебное пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования по учебной специальности «Технология производства швейных изделий» и среднего специального образования по специальности «Конструирование и технология швейных изделий» : учебное пособие / Л. И. Трутченко [и др.] ; под общ. ред. Л. И. Трутченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 392 с.
11. Куренова, С. В. Конструирование одежды / С. В. Куренова, Н. Ю. Савельева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 480 с.
12. 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.

13. 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.
14. Мартынова, А. И. Конструктивное моделирование одежды / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – Москва : МГАЛП, 1999. – 197 с.
15. Шершнева, Л. П. Конструирование одежды: Теория и практика : учебное пособие / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина. – Москва : ФОРУМ ИНФРА, 2006. – 288 с.
16. 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.

Витебский государственный технологический университет