

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики
ГОУ СПО «Приднестровский колледж технологий и управления»

**Республиканский интернет-конкурс
«Лучшая методическая разработка» среди педагогических работников
организаций среднего профессионального образования
Приднестровской Молдавской Республики»**

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ТЕМЕ «ПРИЕМЫ КОНСТРУКТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ»

к МДК 02.02 «Методы конструктивного моделирования
швейных изделий» для студентов

*Специальность: 2.29.02.04 «Конструирование, моделирование
и технология швейных изделий»*



Тирасполь
2020

Составитель

*М.Н. Салкуцан, преподаватель профессионального цикла
ГОУ СПО «Приднестровский колледж технологий и управления»*

Комплект лекций по МДК 02.02 «Методы конструктивного моделирования швейных изделий» рабочей программы по ПМ 02 «Конструирование швейных изделий» предназначен для студентов специальности 2.29.02.04 «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий». Содержит методические материалы, соответствующие требованиям ГОС СПО по теме междисциплинарного курса 02.02 «Методы конструктивного моделирования швейных изделий» как в условиях аудиторного освоения дисциплины, так и для ее самостоятельного изучения. Рекомендуется для работы студентов очной и заочной форм обучения.

КОНСТРУКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ

ПЛАН

1. Конструктивное моделирование одежды.
2. Этапы конструктивного моделирования.
 - 2.1. Изучение и анализ модели.
 - 2.2. Выбор соответствующей базовой силуэтной основы.
 - 2.3. Уточнение базовой основы и перенос модельных особенностей.
 - 2.4. Проверка правильности разработанной конструкции модели.
3. Основные виды конструктивного моделирования.

1. Конструктивное моделирование одежды

Под термином «моделирование» обычно подразумевается творческий художественный процесс создания новой модели с учетом ее назначения и окружающей обстановки, внешнего и внутреннего облика человека, свойств материалов. В моделировании одежды объектами разработки являются форма и силуэт, его покрой, выбор материалов, способов формообразования, композиция элементов, цветовое решение. Завершается процесс моделирования обычно изготовлением первичных образцов моделей.

Под конструктивным моделированием подразумевается инженерный процесс разработки чертежей или лекал деталей изделия по первичному образцу новой модели или по ее графическому изображению с использованием чертежей или лекал деталей соответствующей базовой основы изделия. Изготовленный по разработанным лекалам образец служит эталоном формы и конструкции для массового производства одежды.

Процесс разработки конструкции новой модели одежды включает следующие этапы: изучение и анализ модели; подбор соответствующей базовой основы конструкции; уточнение или изменение основы и перенос на нее модельных особенностей; проверка правильности разработки конструкции модели.

2. Этапы конструктивного моделирования

2.1. Изучение и анализ модели

Изучение и анализ модели заключается в выявлении модельных особенностей и определении ее отклонений от базовой основы или ИК.

Наиболее полная информация о модели содержится в готовом образце. Менее объективная, но достаточно точная – в фотографии модели. Наименее точная – в зарисовке модели.

При анализе модели объектом анализа является силуэт, покрой изделия, вид материала (для учета его формовочных и технологических свойств). Ширина изделия по линии груди, в том числе ширина спинки и переда в узком месте, по линии талии, бедер и низа. Длина до линии талии, длина всего изделия, длина рукава, его ширина вверху и внизу. Длина и ширина воротника, борта, количество и расположение петель и пуговиц. Размеры, форма и расположение новых деталей и отделок.

Необходимо выявить, каким образом создается выпуклость в области груди и лопаток.

При работе с графическим изображением прежде всего определяют переходной масштаб. Для этого используют измерение высоты головы или размеры стандартных деталей, расположенных во фронтальной плоскости. Расчет производят по формуле:

$$M = P_n/P_p,$$

где M – переходной масштаб или коэффициент подобия;

P_n – размер детали в натуральную величину (на чертеже или лекалах);

P_p – размер аналогичных деталей на рисунке модели.

При работе с фотографией определяют один коэффициент подобия (масштаб), при работе с эскизом один или два (продольный и поперечный). Для расчета продольного масштаба можно использовать размер головы, равный 22–24 см, ширину плеча, длину кармана-листочка (11 см для $O_{Г11} = 96$ с межразмерным интервалом 0,5 см).

Анализ модели начинают с разметки на эскизе центральной линии и линий основных конструктивных линий. Ориентиром для проведения центральной линии является яремная точка или пуговицы центральной застежки. При фронтальном расположении фигуры можно воспользоваться серединой расстояния между симметричными элементами модели (линиями проймы, рельефами, карманами). Для нанесения конструктивных линий груди, талии, бедер используют модуль фигуры. Канон пропорций тела человека устанавливают, принимая за модуль размер головы. За половину модуля принимают – расстояние от линии глаз до подбородка. Высокий рост условно равен 8 модулям: расстояние от макушки до линии груди – 2 модуля, до линии талии – 3,

до бедер – 4. Линия локтя опущенной руки приходится на уровень линии талии. Если фигура на эскизе имеет поворот или наклон, целесообразно для анализа модели разрабатывать технический эскиз модели с соблюдением канонической типовой фигуры, следя за сохранением особенностей композиции модели, ее силуэта, формы пропорций и конфигурации деталей (рис. 1).

Наиболее сложно установить по рисунку конструктивные прибавки на различных уровнях и их распределение. Начинающим конструкторам необходимо проводить сопоставление эскизов с имеющимися образцами изделий. На рисунке модели целесообразно определять углы наклона модельных линий и использовать их для перенесения модельных особенностей на чертеж конструкции.

Этап изучения модели считается законченным после определения всех данных, необходимых для разработки конструкции новой модели:

- значения конструктивных прибавок по линии груди, талии, бедер;
- размеров и формы рукава;
- положения и конфигурации конструктивных линий членения и других элементов модельной конструкции.

2.2. Выбор соответствующей базовой силуэтной основы

Выбор подходящей базовой основы для преобразования ее в конструкцию заданной модели производят **по трем группам критериев.**

К первой группе относят вид одежды и ткани, покрой и силуэт, размер, рост и полнотную группу. Например, базовая основа женского жакета из шерстяной ткани, с рукавами рубашечного покроя, прямого силуэта, на фигуру размера 164–92–100.

Критерии второй группы связаны с габаритными размерами основы и характеризуют ширину и длину деталей. Если разница между ширинами деталей основы и модели превышает допускаемые отклонения на данный вид одежды, то проводят уточнения конструкции основы.

Критерии третьей группы связаны с членением основных деталей конструкции. Для разработки новой модели целесообразно использовать базовую основу, имеющую конструктивные членения (швы), проходящие через экстремальные точки поверхности фигуры (выступающие точки груди, лопаток).

2.3. Уточнение базовой основы и перенос модельных особенностей

Процесс внесения модельных особенностей может заключаться в некоторых уточнениях базовой основы или в ее более или менее значительном преобразовании. При разработке модельных особенностей встречаются четыре главных варианта решений:

– новая модель разрабатывается без изменения силуэта, величина и распределение припуска на свободное облегание не меняется. Изменение внешнего вида модели при этом достигается за счет различного расположения вытачек, линий кармана, количества и расположения петель и пуговиц, варьированием форм лацканов, бортов и воротников. В женской одежде используется простой перенос вытачки в заданном направлении. Этот вариант чаще всего используют в практической работе;

– разработка модельных особенностей связана с уточнением силуэта основы. При этом изменяется величина и распределение прибавки на свободное облегание по линии талии, ширина по линиям бедер и низа. Этот вариант применяется при отсутствии конструкций-аналогов для разработки образцов одежды нового модного направления;

– производятся сложные преобразования базовой конструкции одежды обычного покроя (с втачными рукавами) в конструкции одежды другого покроя (с рукавами реглан, цельновыкроенными или комбинированными);

– на конструктивной основе одного вида изделия разрабатывается конструкция другого вида одежды. Например, пелерина или накидка – на основе демисезонного пальто. Этот наименее точный метод применяется редко. Конструкция новой модели уточняется при изготовлении образца.

Детали силуэтной основы на чертеже располагают так же, как на зарисовке. Главной деталью для мужской одежды является левая часть переда, для женской – правая. При внесении в силуэтную основу модельных особенностей изменяют направление, форму и число выточек, смещают рельефные швы.

При образовании новых линий на детали образуются разрезы. Для правильного определения вертикальных и близких к ним направлений их надо ориентировать по положению центральной части линии полузаноса, как наиболее стабильной на фигуре. Из тех же соображений горизонтальные и близкие к ним линии ориентируют по отношению к линии низа.

2.4. Проверка правильности разработанной конструкции модели

В ходе выполнения конструктивного моделирования могут возникнуть погрешности при построении окончательных лекал модели одежды. Во избежание погрешностей производится проверка всех сопрягаемых срезов полученных деталей кроя.

3. Основные виды конструктивного моделирования

Процесс внесения модельных преобразований может заключаться в некоторых уточнениях базовой основы или в ее более или менее значительном преобразовании. В зависимости от степени изменения базовой конструкции, можно условно выделить четыре вида конструктивного моделирования.

1 вид – без изменения силуэта и формы изделия

Новая модель разрабатывается без изменения силуэта и формы. При этом сохраняется конфигурация контурных линий на основных деталях ИК.

Построению или преобразованию подвергаются размеры и контуры застежки, лацкана, борта, форма воротника, количество и расположение петель и пуговиц, расположение и форма карманов. Уточняется длина изделия,

проектируются складки, используется перевод вытачек, проектирование линий членения, объединение деталей (исключение швов) или наоборот дополнительное их расчленение. Важно отметить, что методы конструктивного моделирования без изменения силуэта позволяют сохранить качество посадки, обеспечиваемое базовой конструкцией.

2 вид – с изменением силуэта изделия без изменения объемной формы в области опорных участков

Основными приемами изменения силуэта базовой основы являются коническое и параллельное расширение или сужение деталей на различных уровнях, разработка драпировок и подрезов. Эти преобразования могут выполняться как с применением дополнительного членения деталей, так и без него. Преобразованию подвергается конфигурация контуров деталей: средней линии спинки, боковых срезов, срезов рукава. Величины изменений можно определить лишь ориентировочно, так как многие изменения приходится выполнять, не имея достаточной информации. Например, по эскизу сложно определить величины прибавок, расширений или сужений на различных уровнях с учетом свойств конкретных материалов. Поэтому методы конструктивного моделирования второго вида требуют обязательной проверки конструкции в макете.

3 вид – полное изменение объемной формы, моделирование рукава, линий плеча и проймы в увязке с модифицированным рукавом. Изменение покроя рукава

Включает изменение и перераспределение основной конструктивной прибавки:

- по линии груди для плечевой одежды;
- по линии бедер для поясной.

Размоделирование вытачек спинки и переда. Моделирование линий плеча и проймы, моделирование втачного рукава в увязке с модифицированной проймой. Изменение покроя рукава, которое предусматривает объединение деталей втачного рукава ИК с деталями спинки и переда.

4 вид – проектирование одежды другого вида (гибридных конструкций)

Включает все перечисленные выше виды КМ с целью получения новых моделей сложных форм и гибридных конструкций, например комбинезона.

Однако, независимо от того, какой вид конструктивного моделирования использован для создания конструкции новой модели, главное то, что она должна обеспечивать хорошее качество посадки изделия на фигуре. Желательный результат достигается только в том случае, когда соблюдаются следующие условия:

1. Использование апробированной ИК.
2. Сохранение монтажных связей между смежными деталями по изменяемым и новым линиям членения.
3. Сохранение или обоснованное изменение балансовой характеристики конструкции.

Контрольные вопросы:

- Дайте определение термину «конструктивное моделирование».
- Какие работы проводятся на стадии эскизного проектирования?
- Перечислите этапы разработки конструкции новых моделей одежды.
- В чем заключается изучение и анализ модели?
- Какие горизонтальные и вертикальные сечения зарисовки модели используют для переноса модельных особенностей образца?
- Сформулируйте основные требования, предъявляемые к исходной конструкции модели.
- Как можно осуществлять модельные преобразования базовых конструкций?
- Откуда можно получить наиболее полную информацию о модельных особенностях изделия: из готового изделия, фотографии, эскиза?
- С какой целью необходима разработка технического эскиза модели?
- Назовите виды конструктивного моделирования.
- Перечислите приемы конструктивного моделирования без изменения силуэта базовой основы.
- Перечислите приемы конструктивного моделирования с изменением силуэта базовой основы.

Лекция № 2
**ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ**

ПЛАН

1. Виды, содержание и правила оформления художественно-технического описания образца модели одежды.
2. Виды художественно-технического описания образца модели.
3. Содержание и правила оформления художественно-технического описания образца модели одежды.
4. Содержание и правила написания «общей» части художественно-технического описания образца модели.

**1. Виды, содержание и правила оформления
художественно-технического описания образца модели одежды**

Сущность художественно-технического описания образца модели заложена в самом его *названии*, которое констатирует, что в нем должно обязательно присутствовать не только художественное описание модели, а еще и техническое описание.

Художественная часть описания внешнего вида модели должна быть лаконичной, стандартной, грамотной, с использованием конкретной специальной *технической* терминологии, прочитав которую, специалист (конструктор, технолог, конфекционер, раскройщик) должен без самого оригинала модели воссоздать внешний вид с достаточной точностью. Описание должно иметь стандартную форму, изложено в определенной последовательности, чтобы не читать все описание, а сразу обратить внимание на нужную часть модели (перед, спинку, воротник и др.).

Техническая часть описания модели заключается в частичном изложении:

- особенностей технологии изготовления (например, притачная или настрочная планка, листочка с втачными или настрочными концами и т.д.);
- особенностей кроя модели (например, детали, располагаемые при раскрое не по долевой нити);
- места расположения видимых с лицевой стороны строчек с конкретным указанием расстояния, на котором они расположены;
- наличие подкладки и плечевых накладок;

- наличие и места прикрепления съемных деталей (банта, цветка и др.) к изделию, предусмотренные автором, что особенно важно при окончательной отделке, где автор, модельер-разработчик, чаще всего не присутствует;
- указания конкретного количества петель, пуговиц, мягких складок и других уточнений и т.д.

2. Виды художественно-технического описания образца модели

Существует два вида художественно-технического описания образца модели:

- *проектный* (первоначальный, обязательный), составляемый в комплекте документов при разработке технического описания на изделие;
- *сокращенный*, или *рабочий* вариант (необязательный), принятый дополнительно к проектному на конкретном предприятии *для удобства общения и более быстрого контроля*, составляемый технологами предприятия в форме, принятой на этом предприятии (в виде текста или таблицы), на котором изготавливается данная модель, и разрабатываемый непосредственно перед запуском изделия в производство.

3. Содержание и правила оформления художественно-технического описания образца модели одежды

Художественно-техническое описание модели можно **образно разделить** на 3 части:

- общая (так называемая «шапка»);
- основная;
- заключительная.

Между второй («основной») и третьей («заключительной») частями желательно пропускать строку для более удобного восприятия текста.

4. Содержание и правила написания «общей» части художественно-технического описания образца модели

В «общей» части художественно-технического описания (в так называемой «шапке») *описывается все, что не касается конкретно основных деталей* (переда, спинки, рукавов, переднего и заднего полотнищ юбки, передних и задних частей половин брюк) *и воротника* или/и капюшона модели.

Весь текст пишется подряд через запятую или точку с запятой (в случае сложных оборотов) желательно в следующей последовательности:

1) *название модели* (платье, блузка, брюки; платье-костюм: жакет-блуза и юбка; комплект: жакет, блузка и брюки т.д.);

2) *половозрастная принадлежность* (платье женское для младшей и средней возрастных групп; брюки мужские для средней и старшей возрастных групп; платье детское для ясельной группы и т.д.);

3) *вид материала* (ткань шерстяная, полушерстяная, шелковая, хлопчатобумажная, хлопкополиэфирная, трикотажное полотно: шерстяное, синтетическое и т.д.) и *вид отделки (поверхности)* материала (гладкокрашенная, набивная или пестротканая с указанием вида рисунка: в клетку, полоску, с геометрическим рисунком, абстрактным, цветочным, с рельефным рисунком и т.д.);

4) *комбинированность* модели. Указывается только в том случае, если модель изготовлена **из 2-х основных тканей**. Ткани являются основными, если площадь лекал второй ткани составляет не менее 40 % от площади лекал всего изделия. Комбинированность модели определяет конструктор, рассчитывая площади лекал, а технолог указывает в художественно-техническом описании, что модель комбинированная.

Термин «комбинированное» показывает, что стоимость данной модели выше, чем изготовление такой же модели из одной ткани, так как комбинированная модель имеет менее рациональные раскладки лекал и, как следствие, увеличиваются материальные затраты;

5) *особенности длины* модели (укороченное – выше колена, длинное – по щиколотку, среднюю длину – до середины икры) можно не указывать;

6) *силуэт* (степень прилегания в области талии, бедер) и расширение к низу модели (рекомендуется указывать величину расширения (в см) в согласовании с конструктором);

7) особенности плечевого пояса (расширенный, зауженный);

8) *наличие плечевых накладок*;

9) *отрезное ли:* по линии талии, линии бедер, выше (ниже) линии талии (бедер). В круглых скобках указать, на каком расстоянии (в см) от линии талии (бедер);

10) наличие *основного пояса*. Основным считается пояс, с которым модель изображена на техническом рисунке.



Рис. 2. Образец модели

Если пояс на рисунке изображен отдельно, например, в руке, то в этом случае пояс является дополнительной деталью и описывается в заключительной части, как съемная деталь. Этот факт объясняется тем, что художник-модельер *считает возможным* носить данное изделие с поясом, но *его основной первоначальный замысел* – платье без пояса. В модели может быть 2 пояса: один – основной, другой – дополнительный;

11) наличие деталей и узлов, *не имеющих отношения конкретно к основным деталям и воротнику* (например: погоны, карманы в боковых швах, застежка на уровне плечевого шва, хлястик, входящий в рельефные швы переда и завязывающийся на спинке и т.д.);

12) наличие деталей, имеющих отношение ко всему верху или низу модели (оборка по низу переда и спинки; кокетка по верху переда, спинки и рукавов; клинья «годе» во всех швах; баска в блузке, жакете, платье);

13) *отсутствие* рукавов (в тексте: без рукавов);

14) *отсутствие* воротника (в тексте: без воротника);

15) наличие *подкладки* (притачной или отлетной по низу изделия);

16) наличие и описание внутренних карманов.

В случае, когда отсутствует воротник, необходимо указать:

– форму выреза горловины, например, с V-образным вырезом по горловине переда, с вырезом по горловине формы «лодочка», «щель», с фигурным вырезом и др.;

– вид обработки горловины (горловина обработана обтачкой; окантовочным швом, двойной косой бейкой и т.д.);

– вместо воротника может быть капюшон или волан, тогда пишем: *без воротника, с капюшоном*. Если капюшон съемный – указываем это в конце описания.

Контрольные вопросы:

– В чем заключается сущность художественно-технического описания образца модели?

– Из каких частей состоит художественно-техническое описание образца модели?

– Перечислите виды художественно-технического описания образца модели.

– Раскройте содержание художественно-технического описания образца модели одежды.

– Охарактеризуйте правила оформления художественно-технического описания образца модели одежды.

Лекция № 3

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА ВЫТАЧЕК

ПЛАН

1. Перевод вытачек способом дуг и засечек.
2. Перевод вытачек способом перпендикуляров.
3. Перевод вытачек шаблонным способом.
4. Основное правило перевода вытачек.

1. Перевод вытачек способом дуг и засечек

Вытачки являются наиболее распространенной разновидностью конструктивных средств создания объемной формы изделия. В женских изделиях они могут выходить из различных срезов деталей и при этом иметь простую или сложную конфигурацию.

Операции по перемещению вытачек могут быть выполнены методами шаблонов, дуг и засечек или перпендикуляров (рис. 3).

Перевод вытачек способом дуг и засечек заключается в том, что на базовой конструкции наносят новое положение вытачки. На рисунке это линия CO , из центра раствора исходной вытачки проводят несколько дуг так, чтобы они проходили через основные конструктивные точки бокового среза и проймы и начало новой вытачки (точку C). Затем доводят их до линий исходной вытачки, идущей от плечевого среза. На этих дугах из точек C , K , L , M и т.д. в сторону исходной вытачки (в нашем примере по часовой стрелке) делают засечки радиусами, равными хордам соответствующих дуг, отсеченных линиями раствора исходной вытачки OA и OB .

Из точки C делают засечку радиусом $1-1'$, из точки K – радиусом $2-2'$ и т.д., отмечая новое положение срезов точками C' , K' и т.д. Точки контура проймы K' , L' , M' , N' и т.д. соединяют плавной кривой, аналогичной исходной линии проймы. Соединив точку O' с точкой C' , получают угол раствора новой вытачки $C'O'S$.

Комбинированный способ предполагает использование одновременно метода перпендикуляров и метода дуг и засечек. Суть любого способа переноса вытачки заключается в том, что угол раствора исходной вытачки закрывают и открывают угол такой же величины от линии нового положения вытачки. При этом объемная форма детали практически не меняется.

На примере трансформации рассмотрим несколько вариантов создания объемной формы:

- образование новой вытачки в заданном направлении;
- образование нескольких вытачек вместо одной;
- образование новой вытачки по ломаной или кривой линии;
- перенос вытачки в конструктивные линии;
- замена вытачки складками, сборкой или драпировкой.

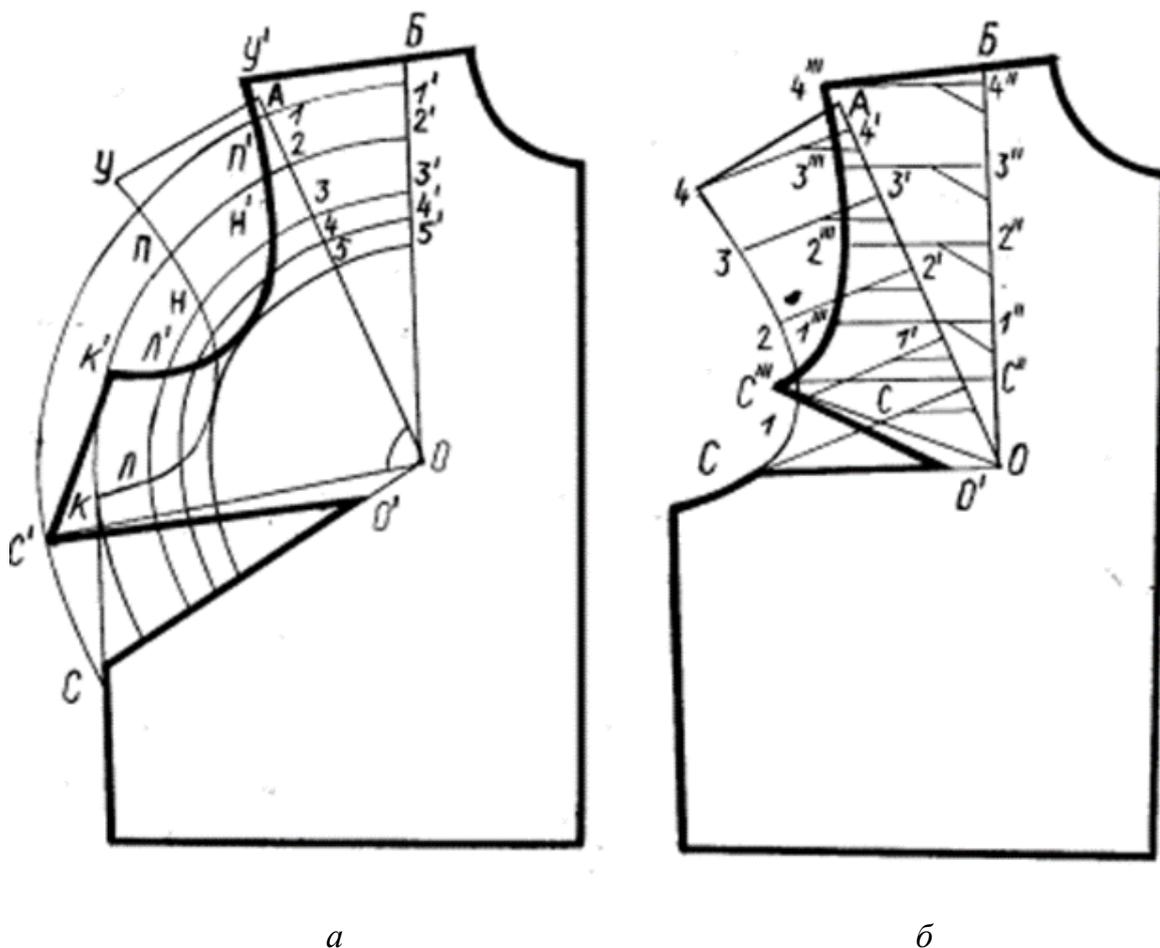


Рис. 3. Перевод верхней вытачки способом:
а – дуг и засечек; *б* – перпендикуляров

2. Перевод вытачек способом перпендикуляров

Способ перпендикуляров сходен со способом дуг и засечек. Сначала на чертеж основы также наносят линию новой вытачки CO . На линии проймы через каждые 5–6 см задают точки 1, 2, 3 и т.д.

Из этих точек на линию ОК опускают перпендикуляры, отмечая их пересечение C' , $1'$, $2'$ и т.д. Затем из точки О по линии ОБ откладывают отрезки, равные OC' , $O1'$, $O2'$ и т.д., отмечая их концы точками C'' , $1''$, $2''$ и т.д.

Из точек C'' , $1''$, $2''$ и т.д. к линии ОБ проводят перпендикуляры, на которых откладывают отрезки, равные $C-C'$, $1-1'$, $2-2'$ и т.д., и их концы отмечают точками C''' , $1'''$, $2'''$ и т.д. Через эти точки проводят новый контур детали как и при способе дуг и засечек. Этот способ более трудоемок, чем способ дуг и засечек, и имеет ограниченное применение.

3. Шаблонный способ перевода вытачек

Способ шаблонов считают наиболее простым, но достаточно трудоемким. Его используют не только при переносе вытачек, но и при решении сложных моделей с драпировками и различным расширением деталей. Используя макетный способ переноса вытачек (рис. 4), последовательно выполняют следующие операции:

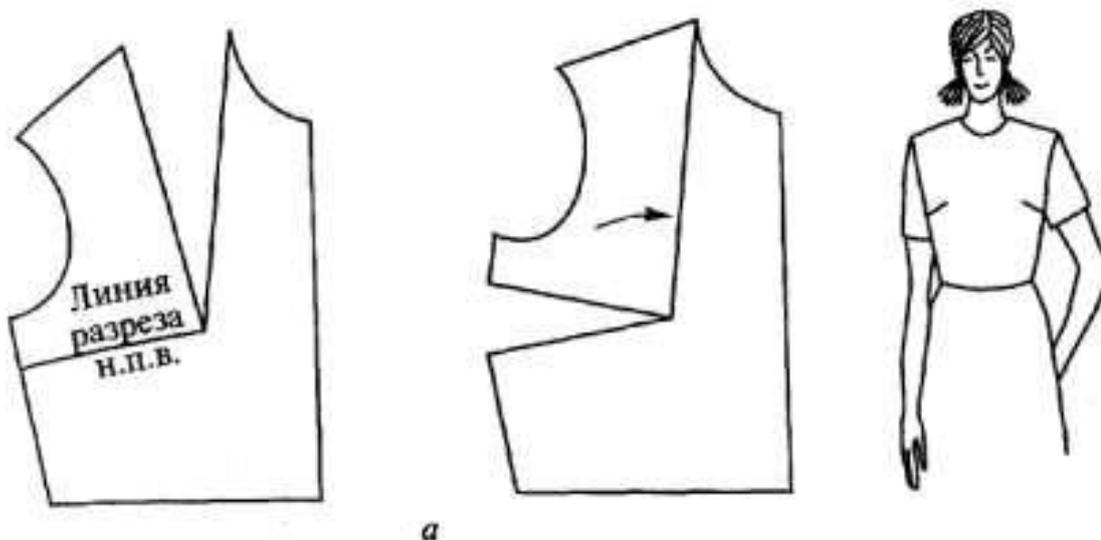


Рис. 4. Перемещение вытачек макетным способом

- из бумаги вырезают вспомогательное лекало – копию детали, на которой будет производиться перенос;
- на вспомогательное лекало наносят линию нового положения вытачки (н.п.в.);
- вспомогательное лекало разрезают по намеченной линии;
- исходную вытачку закрывают, четко совмещая ее стороны; при этом вытачка открывается в намеченном месте;
- оформляют стороны новой вытачки, уменьшая ее длину на 1–4 см в зависимости от направления и величины раствора.

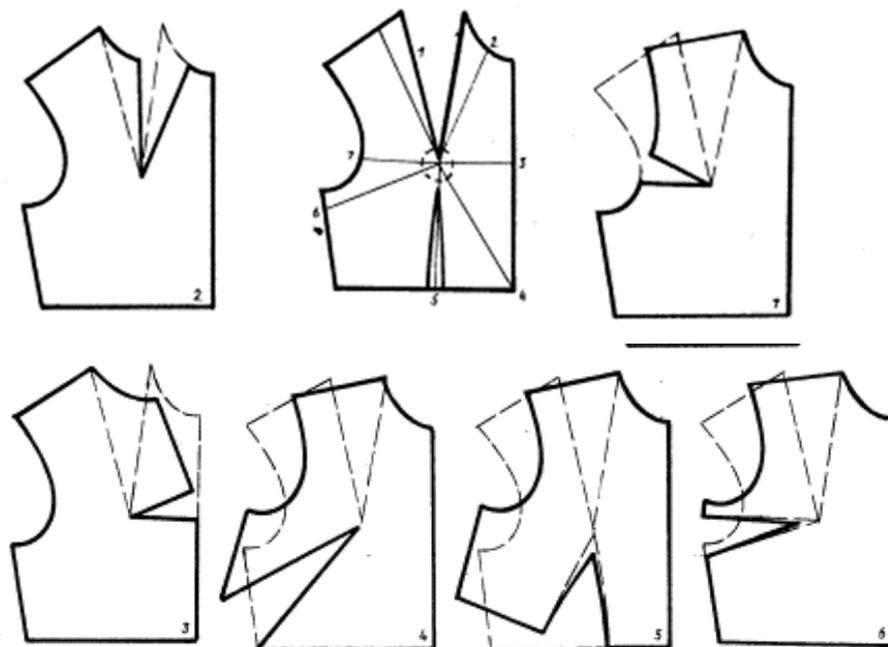


Рис. 5. Варианты перевода нагрудной вытачки

4. Основное правило перевода нагрудной вытачки

Основное правило перевода нагрудной вытачки:

- новое положение нагрудной вытачки может начинаться в любой точке и на любой линии полочки, а заканчивается в центре технического построения нагрудной вытачки;

- раствор нагрудной вытачки должен быть сохранен.

При переводе верхних вытачек в новое положение на полочках в женских изделиях следует помнить, что длина вытачки не должна доходить до центра груди. Сокращение вытачки может производиться по биссектрисе угла вытачки или по одной из ее сторон. Величина сокращения длины вытачки может быть равна 2–4 см в зависимости от расположения вытачки и плотности облегания тела изделием.

Контрольные вопросы:

- В чем заключается сущность перевода вытачек способом дуг и засечек?
- В чем заключается сущность перевода вытачек способом перпендикуляров?
- Особенности перевода вытачек шаблонным способом.
- Сформулируйте основное правило перевода вытачек.

ПРОПОРЦИИ И ЛИНИИ В ОДЕЖДЕ

ПЛАН

1. Характеристика пропорций в швейных изделиях.
2. Виды линий в конструкции швейных изделий.
3. Характеристика рельефных швов.

1. Характеристика пропорций в швейных изделиях

Пропорции – это соразмерность; определенное соотношение частей между собой и предметом в целом; одно из проявлений гармонии.

Выделяют *два основных вида пропорций*:

- 1) деление на равные части – принцип одинаковости;
- 2) деление на неравные части – принцип разнообразия.

Членение линии, плоскости или объема на равные части, то есть по принципу одинаковости, вызывает ощущение покоя, статики. Членение же на неравные части – по принципу разнообразия – вызывает ощущение движения, динамики. Первый принцип связан с законом симметрии, второй – с законом асимметрии.

Расчленяя одежду линиями на отдельные детали, конструктор-модельер должен стремиться к наиболее выразительному соотношению частей и целого. В костюме пропорции играют особенно важную роль: от того, в каких соотношениях находятся его части между собой и фигурой человека, зависит образная выразительность костюма и внешний облик самого человека.

Деление предмета на части осуществляется с помощью линий, которые также влияют на композицию костюма.

2. Виды линий в конструкции швейных изделий

Различают следующие виды линий:

а) конструктивные линии – плечевые, боковые швы, шов по линии талии, линии проймы и горловины, то есть линии, участвующие в решении формы и малозаметные в готовом изделии.

б) конструктивно-декоративные линии – линии, участвующие в создании формы и одновременно обогащающие ее, они могут быть вертикальными, горизонтальными, наклонными, плавными кривыми. Конструктивно-декоративные линии могут быть оформлены складками, бейкой, кантом или декоративной строчкой. Чаще всего это рельефы, кокетки, подрезы.

в) декоративные линии – линии, образуемые различными элементами отделки: мережкой, бейкой, кружевом, вышивкой. Декоративными можно считать и контурные линии деталей воротника, лацкана, манжета, кармана, хлястика и др.

Работая с разными линиями, очень важно обеспечить их сочетаемость в изделии и связь с пропорциями как самого изделия, так и с фигурой человека.

3. Характеристика рельефных швов

При наличии в модели продольных рельефных швов (рис. 6) в эти конструктивно-декоративные линии переводят раствор вытачки на выпуклость лопатки, а иногда и талиевой вытачки. Эти швы могут проходить через центр исходной вытачки или быть смещены относительно центра, при этом отсеченный участок вытачки сутюживают. Конфигурация линии рельефа определяется моделью; вершина рельефа может быть расположена на плечевой линии или на линии проймы.

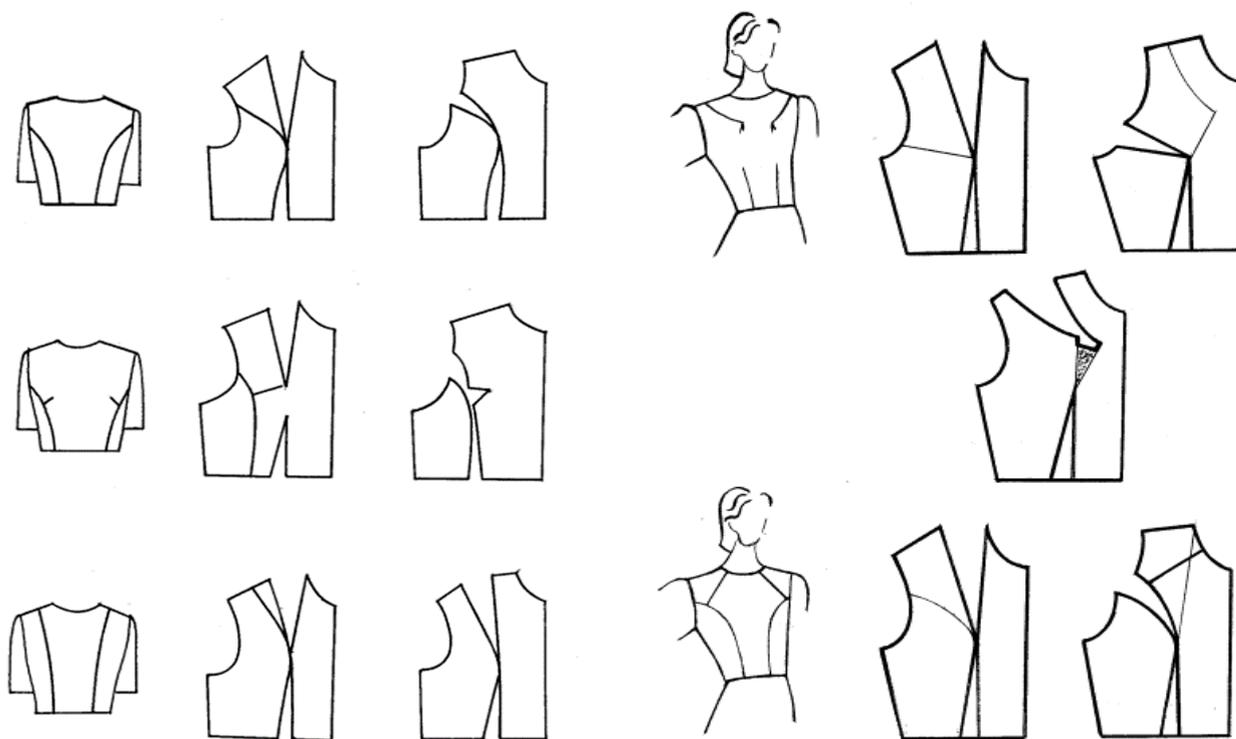


Рис. 6. Варианты оформления рельефных швов

Рельефный шов – это конструктивно-декоративная линия, обеспечивающая своей конфигурацией соответствующую форму определенного узла.

В некоторых моделях одежды очень часто вытачки, как самостоятельный элемент конструкции, отсутствуют. Вместо них для создания объемной формы изделия используют декоративно-конструктивные швы (рельефы).

Контрольные вопросы:

- Что вы понимаете под термином пропорции и какие виды пропорций вам известны?
- Назовите линии, образующие конструкцию швейного изделия.
- Какие существуют основные правила построения продольных рельефов, проходящих через центр груди и центр лопаток?
- Какие имеются варианты создания объемной формы детали?
- Какие условия необходимы при перемещении вытачек?
- Что необходимо проверить в чертеже конструкции после переноса вытачек?

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ И КОНИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ

ПЛАН

1. Приемы параллельного расширения на деталях швейных изделий.
2. Приемы конического расширения на деталях швейных изделий.

1. Приемы параллельного расширения на деталях швейных изделий

Параллельное расширение используется для проектирования мягких сборок или складок на деталях изделия. Для этого на деталь наносят место расположения складок, затем деталь рассекают на части, в соответствии с нанесенными линиями, и раздвигают на необходимую величину. В зависимости от моделей, расширение деталей может быть равномерным и неравномерным. Расширенную деталь получают путем поэтапного перемещения детали и обводки внешних контуров полос. Окончательные контуры преобразованных срезов детали оформляют лекальными кривыми: сборки – плавной кривой; складки, защипы – ломаными прямыми линиями.

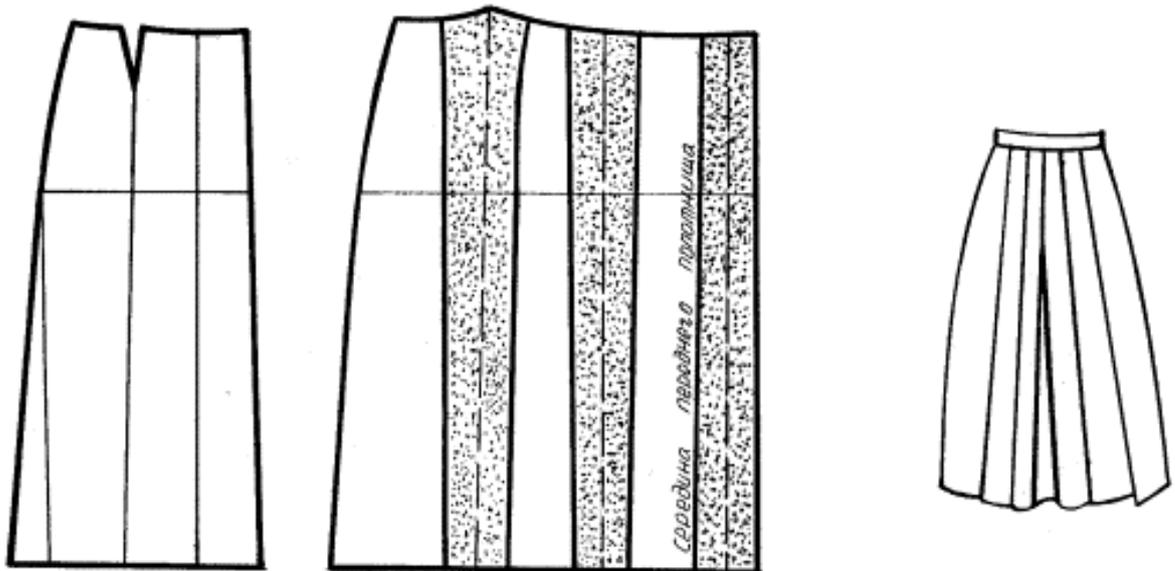


Рис. 7. Моделирование односторонних и двухсторонних складок на юбке

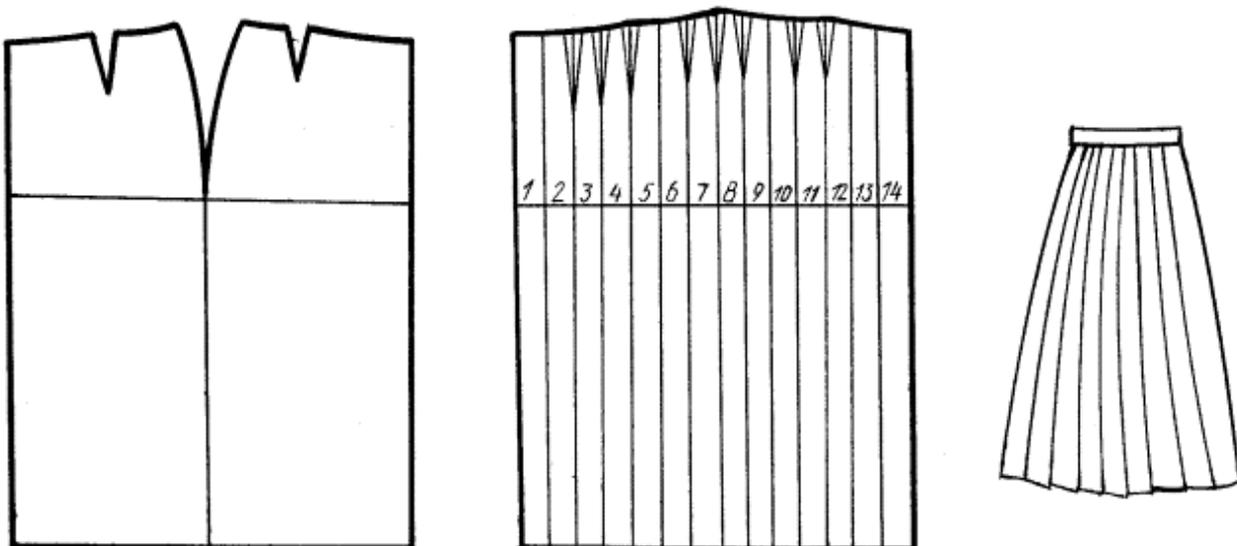


Рис. 8. Моделирование складок по всей ширине юбки

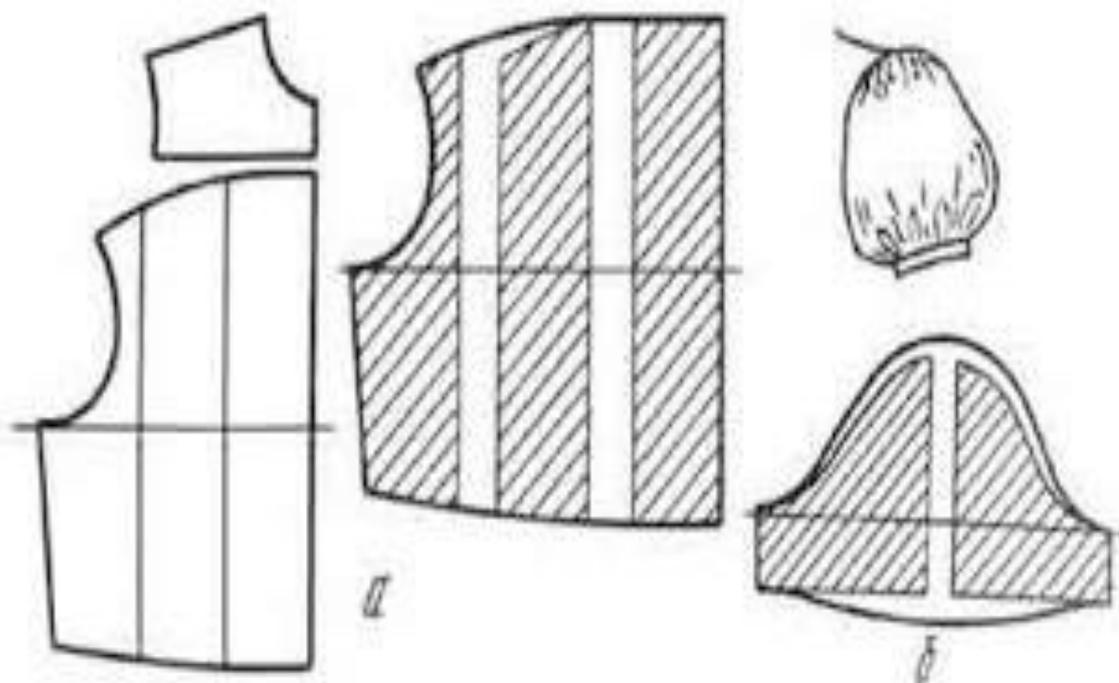


Рис. 9. Моделирование полочки и рукава «фонарик» параллельным расширением

2. Приемы конического расширения на деталях швейных изделий

Коническое расширение деталей одежды, в зависимости от проектируемой модели, может начинаться на любом уровне: линии плеч, груди, талии, бедер, коленей и ниже. Определение уровня расширения и величину расширения определяют по внешнему виду изделия или рисунку сначала ориентировочно, а затем во время примерки изделия на фигуре – окончательно.

Образование силуэта трапеция в пальто с помощью конического расширения.

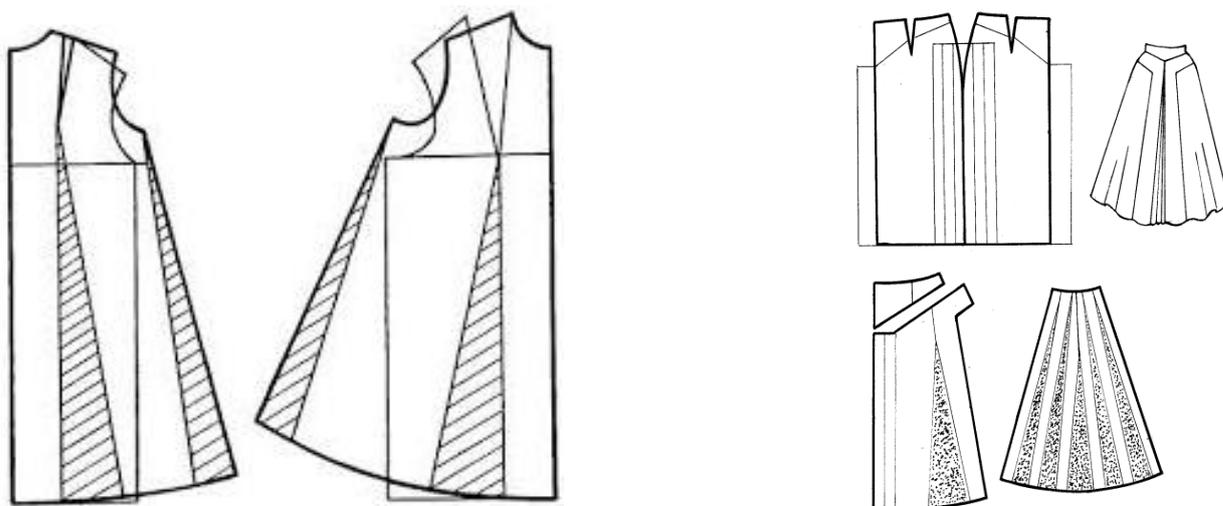


Рис. 10. Моделирование юбки с использованием конического расширения

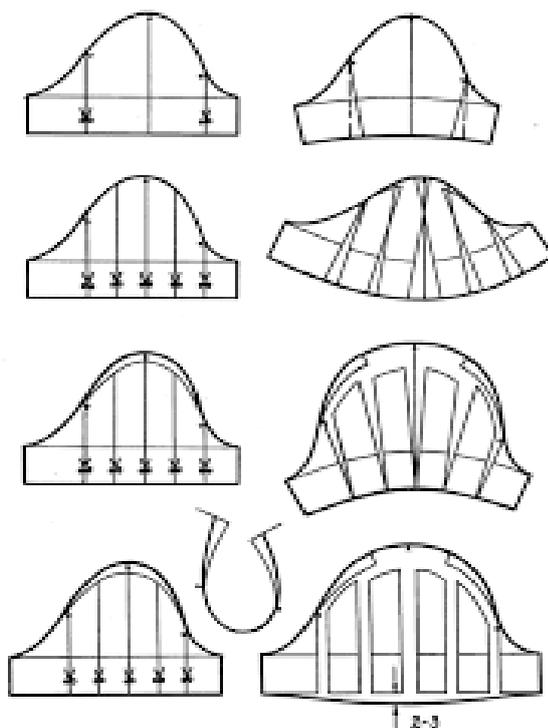


Рис. 11. Моделирование рукавов с помощью конического расширения

Контрольные вопросы:

- Как определить величину расширения для образования сборок?
- Каким преобразованиям подвергается конструкция полочки и спинки при построении оборок по плечевому срезу, горловине?
- Как разработать конструкцию плечевого изделия с фалдами, с разным количеством фалд?
- Какая последовательность проектирования складок от плечевого, бокового среза, среза кокеток, боковых?
- Как рассчитать глубину односторонних и встречных складок в плечевом изделии?

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БОКОВЫХ ЛИНИЙ В ИЗДЕЛИЯХ РАЗЛИЧНОГО СИЛУЭТА, КАРМАНОВ, БОРТОВ, ПЕТЕЛЬ, ЛАЦКАНОВ

ПЛАН

1. Расположение и форма боковых линий в швейных изделиях различного силуэта.
2. Проектирование застежек в швейных изделиях.
 - 2.1. Построение однобортной застежки.
 - 2.2. Построение двубортной застежки.
 - 2.3. Построение застежки на планке.
3. Построение лацкана.
4. Построение карманов в швейных изделиях.

1. Расположение и форма боковых линий в швейных изделиях различного силуэта

Расположение и форма боковых срезов, конфигурация вытачек тесно связаны с формой изделия.

Положение вершин бокового шва определяется отрезком $\Gamma_1\Gamma_5 = \frac{1}{8} \dots \frac{1}{4} \Gamma_1\Gamma_4$ в изделиях четких форм и небольших объемов. В изделиях достаточно мягких форм с одним боковым швом в сочетании с рельефами, проходящими через центры грудных желез и лопаток. $\Gamma_1\Gamma_5 = \frac{1}{4} \dots \frac{1}{2} \Gamma_1\Gamma_4$.

В изделиях полуприлегающего и прилегающего силуэтов проектируют четыре вытачки: одну на спинке, переднюю и боковую вытачки на полочке и одну боковую. Суммарный раствор вытачек $\Delta B = (C_{гш} + П_{г}) - (C_{т} + П_{т}) - T_1(T_{11})$. Раствор каждой вытачки $\Delta B/4$.

Положение осевой боковых срезов спинки и полочки на линии бедер определяют по формуле: $B_1B_2 = \Gamma\Gamma_5 + \frac{BE_1 - \Gamma_r}{2}$. Затем находят положение боковых срезов на линии бедер: $B_2B_4 = B_2B_5 = \frac{(C_6 + П_6) - (C_{ш} + П_r)}{2}$. Конфигурация линий боковых срезов и вытачек зависит от величины их раствора и может быть: округлой – при значительном приталивании; спрямленной – при умеренном приталивании; веретенообразной – при незначительном приталивании. При округлой, достаточно мягкой форме изделий вытачки на спинке и полочке проектируют через центры груди и лопаток. По мере уплощения деталей спинки и полочки вытачки смещают в сторону проймы ($T_3T_6 = \Gamma_3\Gamma_2$; $T_1T_5 = 0,4\Gamma\Gamma_1$).

Высота вытачки устанавливается в соответствии с формой изделия. В основе обычной модели верхний конец вытачки располагают ниже линии ГГ₃ на 2–3 см, нижний конец выше линии бедер на 5 см.

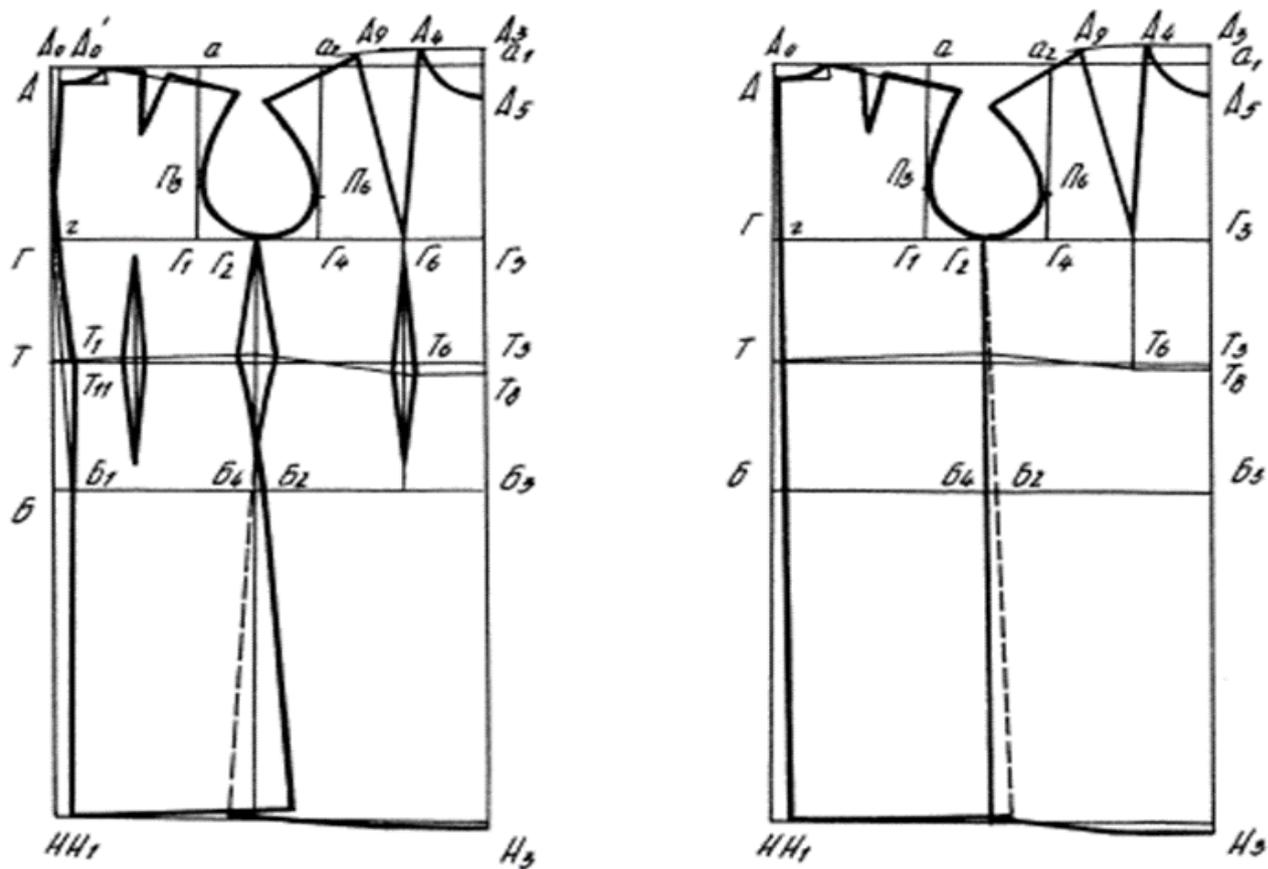


Рис. 12. Варианты членения изделия на детали для образования объемной формы

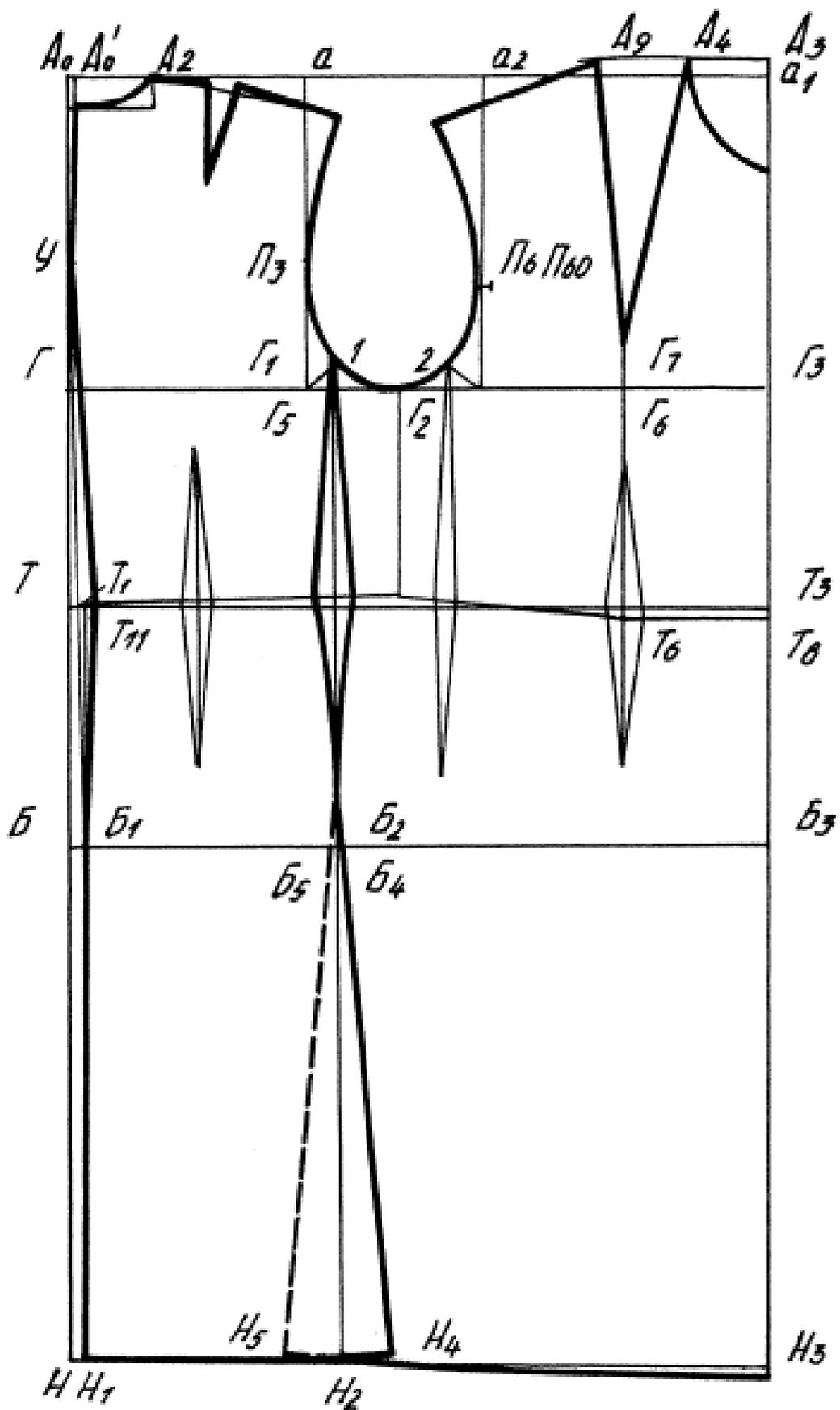


Рис. 13. Основа конструкции спинки и полочки женской одежды

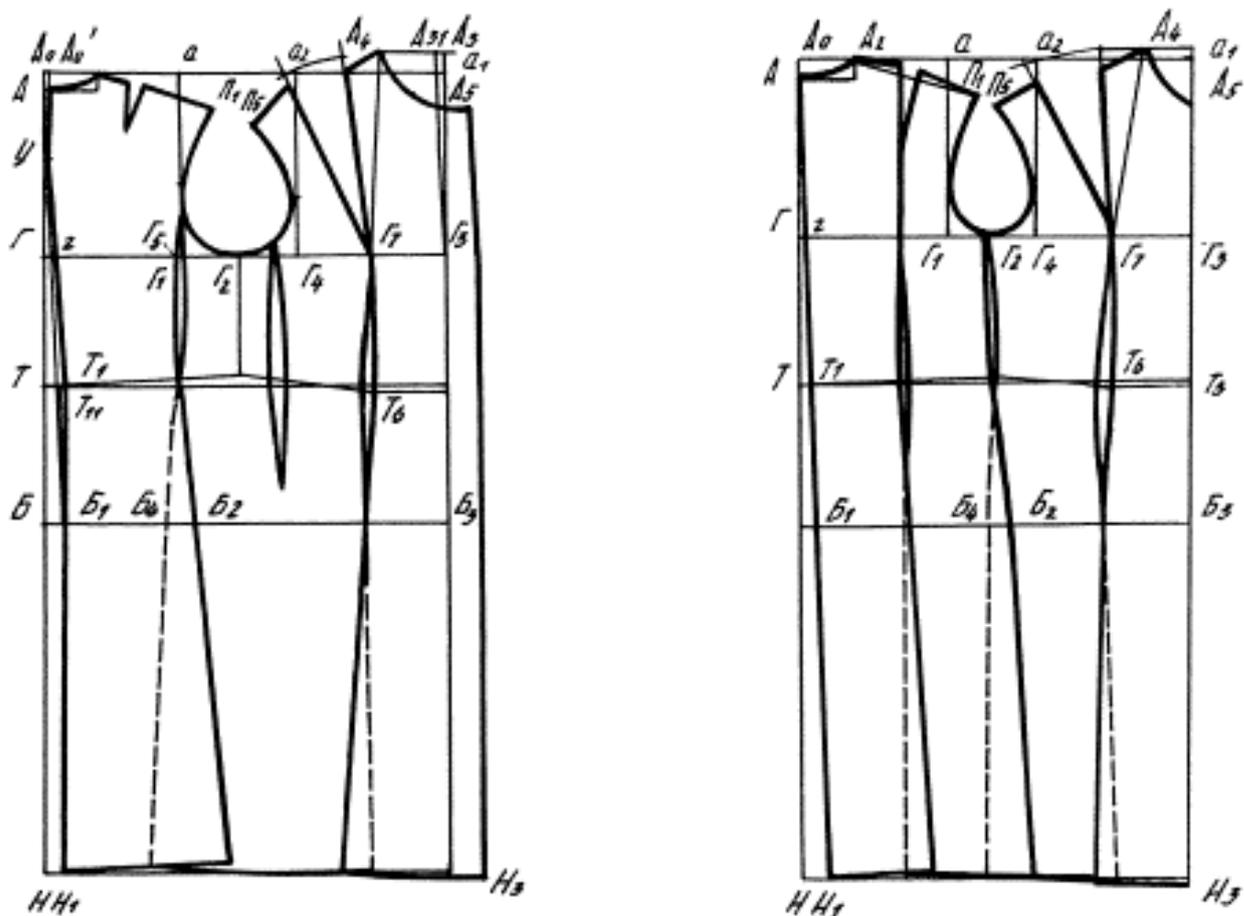


Рис. 14. Варианты членения изделия на детали для образования объемной формы

Направление линии вытачек и рельефов в готовом изделии обычно определяет сторона, лежащая ближе к середине детали, вторая же сторона помогает выявить форму изделия и по конфигурации может значительно отличаться от первой.

По каждому силуэту, покрою с учетом возрастных и размерно-полнотных групп разрабатывается базовая конструкция. Она отражает типовое положение и форму основных формообразующих элементов (швов, вытачек). Выбор формообразующих средств и характер оформления срезов деталей зависят от проектируемой силуэтной формы.

2. Проектирование застежек в швейных изделиях

Наибольшее применение имеют застежки центрального типа на петлях и пуговицах. Петли могут быть горизонтальные, вертикальные, наклонные. Расстояние от петли до края борта не должно быть меньше $\frac{3}{4}$ диаметра

пуговицы. При наличии отделочной строчки по краю борта это расстояние увеличивается (пуговица не должна закрывать отделочную строчку). В изделии с центральной застежкой (однобортном) горизонтальные петли смещают относительно линии полузаноса на 0,3–0,5 см в сторону борта. Только при этом условии ножка пришитой пуговицы оказывается в застегнутом изделии на линии полузаноса. В зависимости от толщины и гладкости поверхности пуговиц, длина петель больше их диаметров на 2–5 мм.

Ширина борта (полузаноса) в изделиях с центральной застежкой зависит от диаметра пуговицы и толщины материала и составляет для костюмной группы 1,8–2,5 см, для пальтовой 3–4,5 см. Типовые значения ширины борта в изделиях со смещенной застежкой составляют 6–8 см для костюмной группы, 8–10 см для пальтовой. Расстояние от петли до края борта для костюмной группы составляет 1,5–2 см, для пальтовой – 2,5 см. В изделиях прилегающего и полуприлегающего силуэтов положение петель и пуговиц увязывают с уровнем линии груди, талии и бедер, в изделиях прямого силуэта – с уровнем карманов. Уровень нижней петли в изделиях большой длины (пальто, плащ) примерно совпадает с линией бедер.

Построение центральной застежки с открытым бортом положение первой петли зависит от модели и колеблется в большом диапазоне: верхняя петля может быть выше линии груди или ниже линии талии на 1–2 см нижняя петля – на уровне карманов.

Построение борта начинают с определения места расположения первой петли и расчета ширины борта.

Ширина борта рассчитывается так же, как в закрытой застежке, 0,5 диаметра пуговицы плюс 1–3 см.

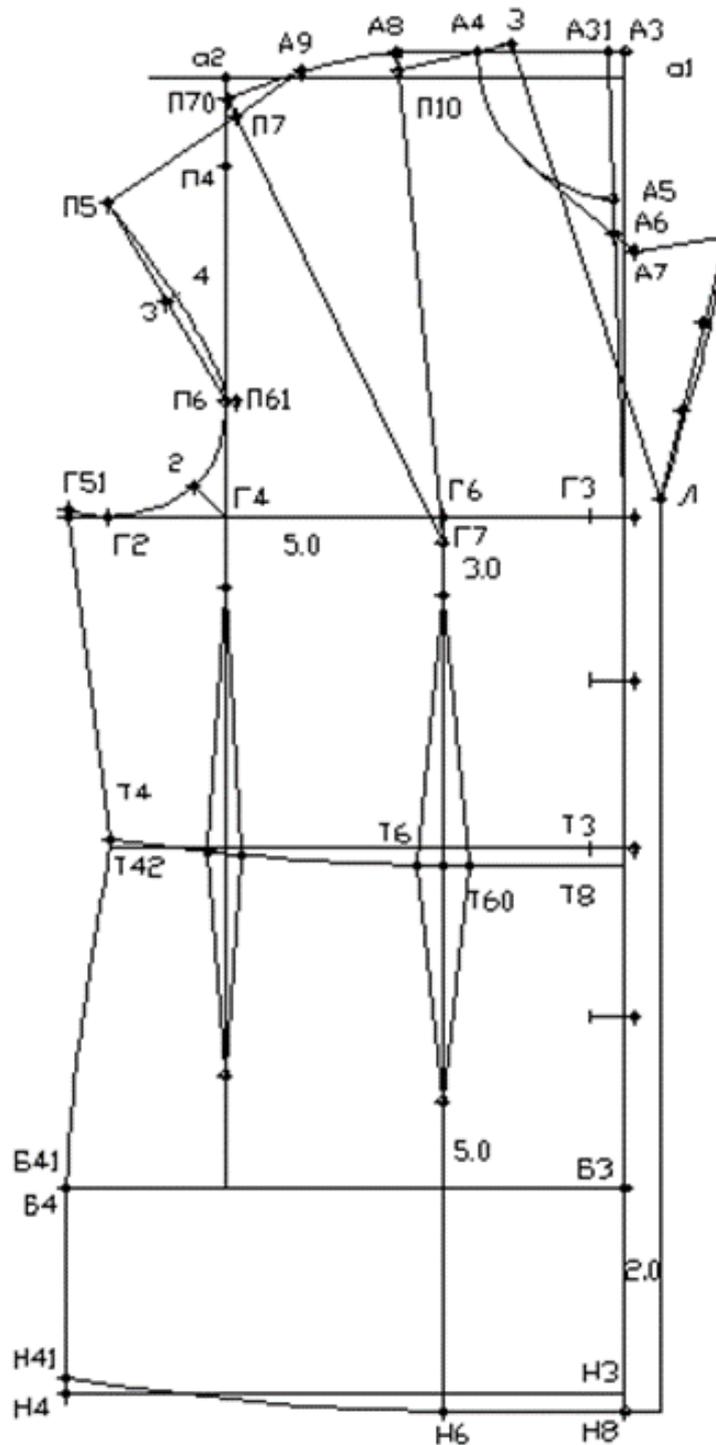


Рис. 15. Построение однобортной застежки

Построения начинают с определения мест положения декоративных пуговиц на левой части полочки, согласно модели, методом пропорционирования (обозначают крестиком).

Затем переносят вправо места расположения функциональных пуговиц зеркально относительно линии середины полочки (обозначают крестиком).

Далее строят петли: 0,2–0,5 см отмечают вправо от места расположения пуговицы, остальная часть петли отмечается влево от места расположения пуговицы.

Край борта будет находиться на расстоянии $0,5 \text{ дуг} + 1 \div 3 \text{ см}$ от места расположения пуговицы.

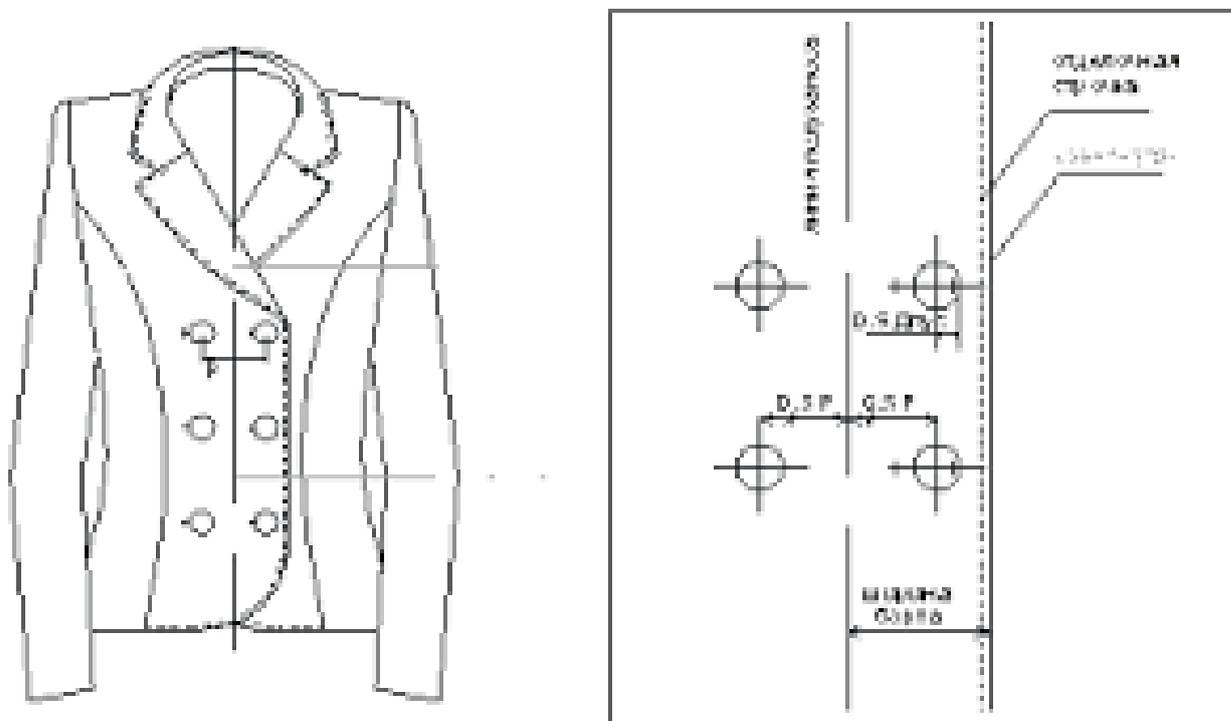


Рис. 16. Проектирование двубортной застежки

Места расположения пуговиц находят методом пропорционирования согласно модели.

Пуговицы располагают на средней линии полочки.

Петли располагают вертикально, длина петли распределяется равномерно вверх и вниз от места расположения пуговицы, длина петли равна диаметру пуговицы плюс 0,1–0,5 см рекомендуется расположить петлю и пуговицу на уровне высоты груди и на уровне талии в женских блузках и мужских сорочках расстояние между пуговицами 6–8 см, в верхней одежде – 12–14 см.

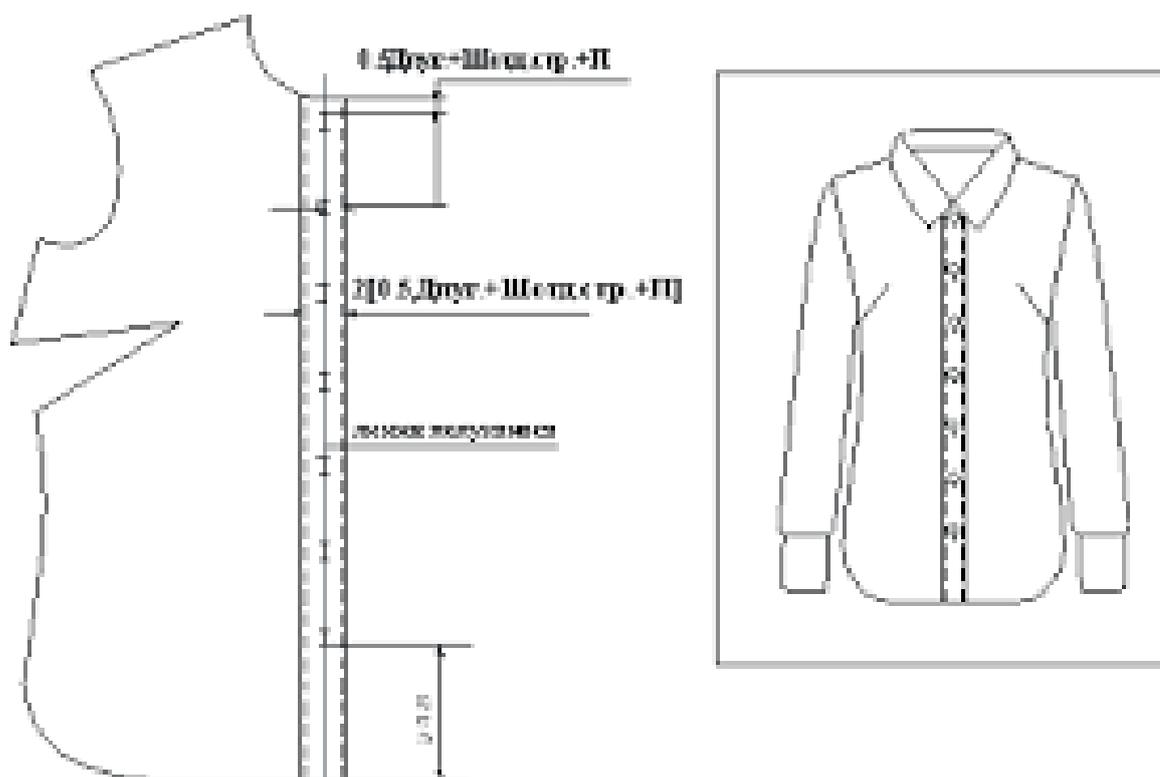


Рис. 17. Проектирование застежки на планке

3. Построение лацкана

Лацкан – это отгибающаяся на изделии часть борта.

Уступ лацкана – участок борта от края до точки втачивания воротника в горловину.

Раскеп – это участок борта от линии перегиба лацкана до начала уступа лацкана.

Построение лацкана начинают с определения:

- первой петли, ширины борта и нанесения линии;
- перегиба лацкана.

На части полочки рисуют лацкан, в соответствии с моделью, методом пропорционирования. Затем методом перпендикуляров переводят форму лацкана зеркально относительно линии перегиба лацкана. При необходимости корректируется линия горловины полочки.

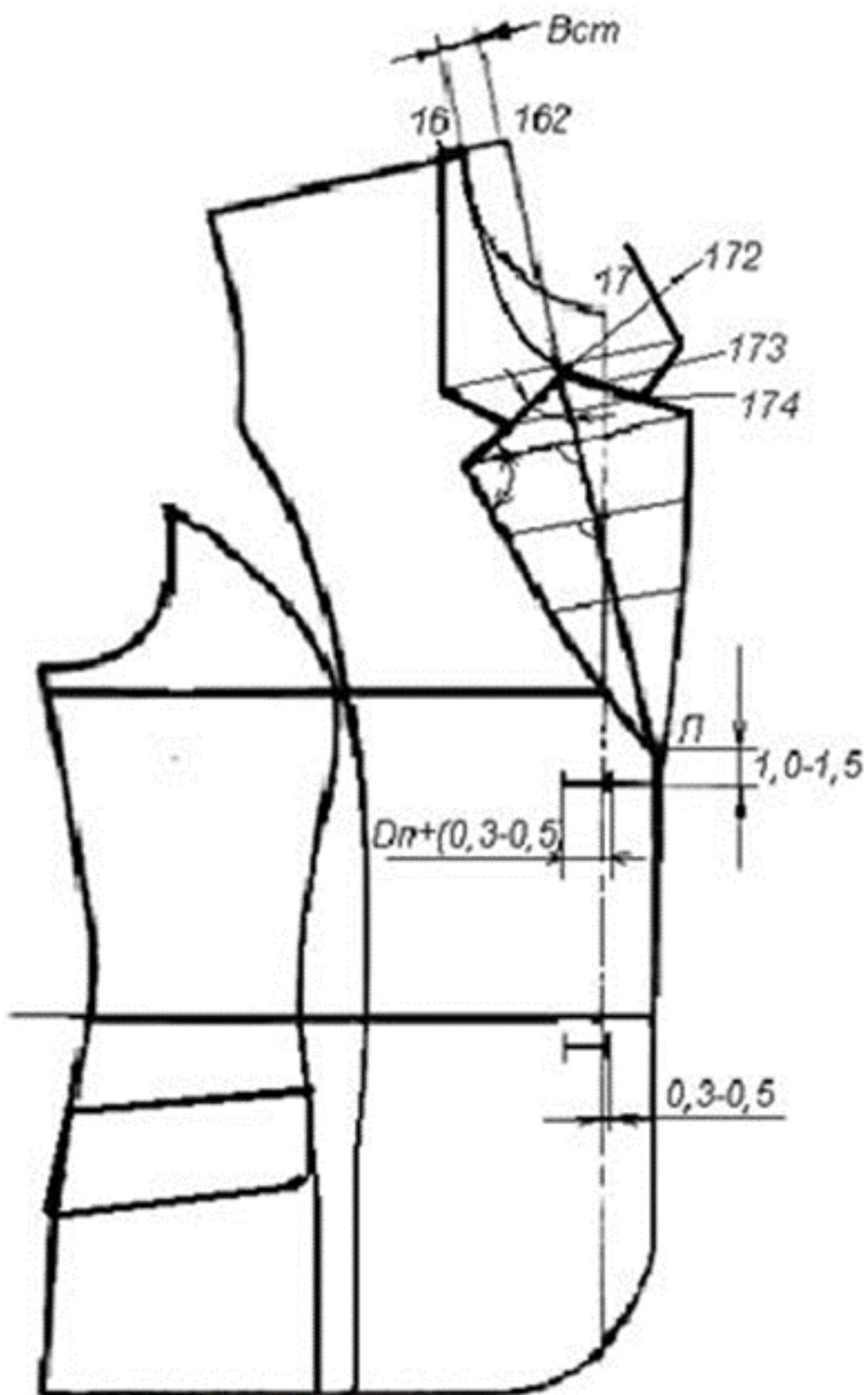


Рис. 18. Проектирование лацкана

4. Построение карманов

Положение карманов на чертеже конструкции определяют, ориентируясь на вспомогательные горизонтальные рисунка модели.

Наибольшее распространение имеют прорезные карманы с листочкой, обтачками, клапаном и их разновидности. Классический верхний карман с листочкой, являющийся характерной деталью мужского пиджака, проектируют с небольшим скосом линии притачивания листочки и обязательным совпадением боковых сторон листочки с нитями основы полочки. При размещении карманов на полочке необходимо помнить, что подкладка кармана не должна попадать под петли.

Для обработки классического прорезного бокового кармана пиджака (жакета) используют подрез полочки к линии передней вытачки. Наличие подреза позволяет закончить вытачку на уровне кармана. Технологические условия обработки требуют смещения переднего конца кармана относительно вытачки на 1–2 см в сторону борта.

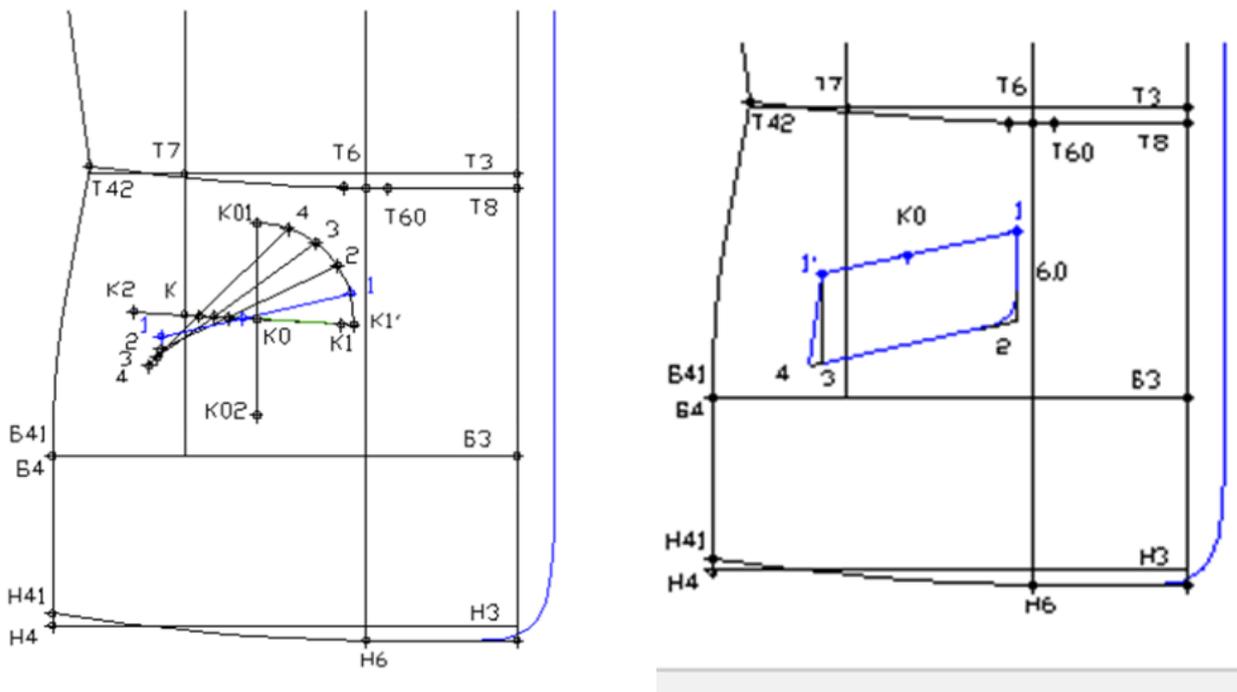


Рис. 19. Варианты построения наклонных карманов в пиджаках

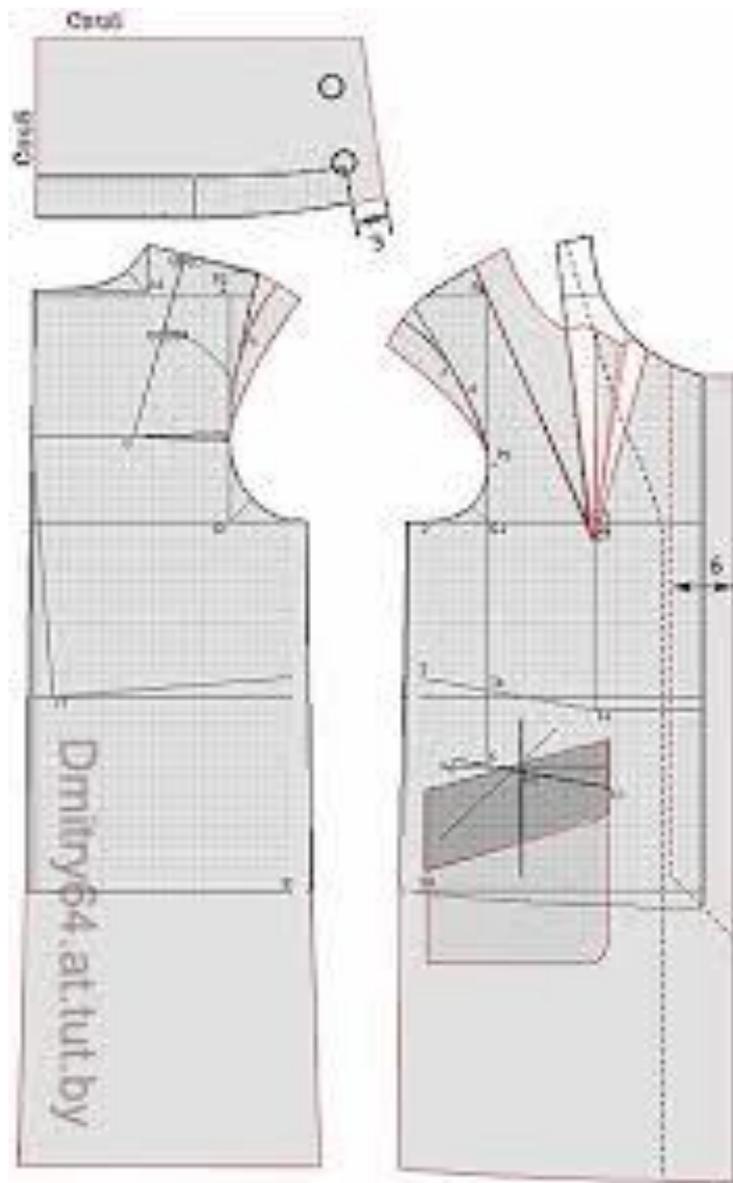


Рис. 20. Варианты расположения и построения карманов

Контрольные вопросы:

- В чем особенности расположения и формы боковых линий в швейных изделиях различного силуэта?
- Раскройте последовательность проектирования застежек в швейных изделиях.
- Особенности построения однобортной застежки.
- Особенности построения двубортной застежки.
- Особенности построения застежки на планке.
- Варианты построения лацканов в швейных изделиях.
- Варианты построения карманов в швейных изделиях.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОГО ПОКРОЯ

ПЛАН

1. Разработка конструкции изделия с цельновыкроенными рукавами.
 - 1.1. Проектирование швейных изделий с цельнокроенным рукавом шаблонным способом.
 - 1.2. Проектирование швейного изделия с цельнокроенным рукавом расчетно-графическим способом.
2. Разработка конструкции швейного изделия с рукавом покроя реглан.
 - 2.1. Проектирование швейного изделия с рукавом покроя реглан шаблонным способом.
 - 2.2. Проектирование швейного изделия с рукавом покроя реглан расчетно-графическим способом

1. Разработка конструкции изделия с цельновыкроенными рукавами

Характерной особенностью покроя изделий с цельновыкроенными рукавами является конструкция рукава, составляющая единое целое с полочкой и спинкой, без шва по линии предполагаемой проймы.

Выкраивание рукавов целыми со спинкой и полочкой является одним из конструктивных приемов, используемых при создании одежды мягких форм с увеличенным объемом в области проймы.

В настоящее время цельновыкроенный рукав широко применяется в женской верхней одежде – пальто, полупальто, в женском платье, белье и реже в детской одежде, а также в мужской. Часто цельновыкроенный рукав используется в изделии в виде комбинированного, когда со стороны спинки рукав цельновыкроенный, а со стороны полочки – втачной.

1.1. Получение цельновыкроенного рукава шаблонным способом

Изделия этого покроя отличаются большим разнообразием рукавов по форме, размеру и конструкции. Они могут быть одношовные, двухшовные и трехшовные, широкие и узкие, различной длины. Короткий цельновыкроенный рукав, не стесняющий движений и напоминающий японское кимоно, особенно широко используется при изготовлении легкой домашней одежды (халатов).

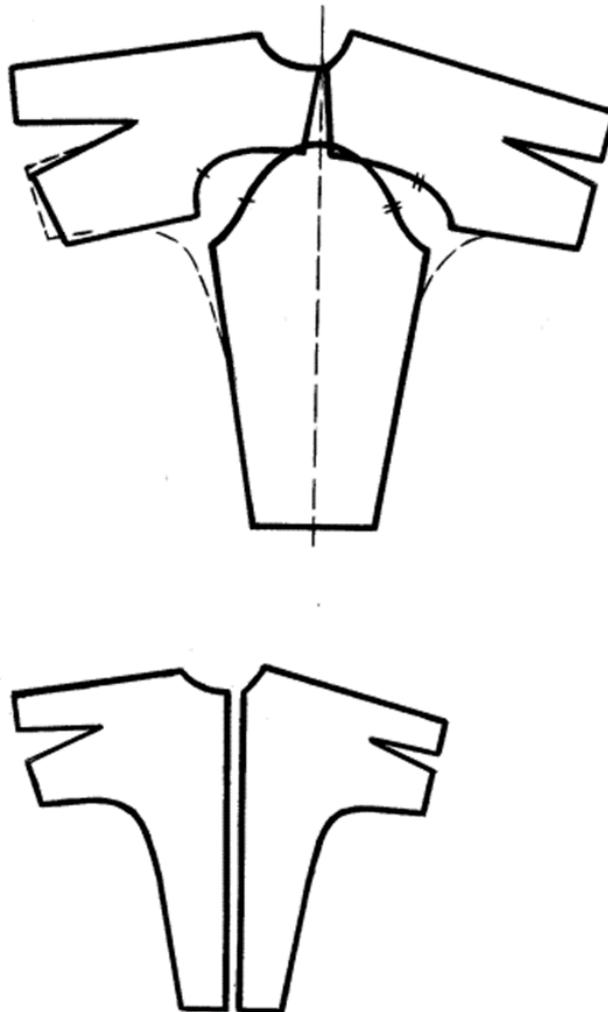


Рис. 21. Построение цельнокроенного рукава шаблонным способом

В практике моделирования одношовные рукава менее распространены вследствие своей объемности и мешковатости формы, но такие рукава удобны, они не ограничивают свободу движения рук, поэтому часто встречаются в бельевых изделиях, легких халатах и т.п. Наибольшее распространение получили двухшовные цельновыкроенные рукава.

При моделировании изделий с цельновыкроенными рукавами большое внимание уделяется определению величины угла наклона верхнего среза рукава. Это зависит от внешнего вида изделия, его объемной формы. На угол наклона верхнего среза рукава относительно середины спинки и полочки существенное влияние оказывает проектируемая объемная форма изделия. Верхний срез рукава может располагаться под прямым углом к линиям середины спинки и полочки, то есть горизонтально. В таком случае угол наклона верхнего среза будет равен 0° , что способствует получению изделий мягких форм с большой слабиной ткани под проймой изделия. Часто верхний срез

рукава располагается на продолжении плечевых срезов спинки и полочки. Увеличение угла наклона плечевых срезов обеспечивает получение более четких, маленьких форм одежды с цельновыкроенными рукавами, близкими по форме к классическому втачному.

Однако специфика данного покроя рукава такова, что увеличение наклона небеспрельно, так как оно связано с сокращением ширины рукава, которая при определенном решении может быть недопустимо мала.

Самым простым приемом для расширения рукава при большом его наклоне является углубление проймы. Однако в изделии это приводит к ограничению движения рук. Поэтому в конструкцию таких изделий вводят подрезы в сочетании с ластовицами. Ластовицы могут быть различных видов: ромбовидная как самостоятельная деталь, цельновыкроенная с нижней частью рукава или с отрезным бочком изделия.

Для усиления наклона рукава без изменения его ширины, кроме конструктивных приемов, используют технологические – влажно-тепловую обработку (оттяжку) верхних срезов в области плеча, преимущественно на полочке, иногда и на спинке.

Конструктивное моделирование рукавов цельными со спинкой и полочкой используется при создании одежды мягких форм с увеличенным объемом в области проймы.

В базовую конструкцию спинки и полочки вносят следующие поправки.

В центральной и плечевой частях спинки проектируют удлинение с целью увеличения объема. Для этого поднимают срез горловины спинки (параллельный перенос) на 0,5–1 см, а плечевой – на 1 см у горловины и на 1,5–2 см в конце его по перпендикуляру к плечевому срезу (рис. 32).

Для увеличения мягкости в верхней части полочки сокращают раствор верхней вытачки на 2 см и более. Иногда ее совсем не проектируют.

Боковой шов располагают по середине ширины проймы.

Проектируют дополнительное углубление проймы в соответствии с моделью. Оно может составлять от 2 см и до линии талии.

Принцип конструктивного моделирования цельновыкроенного рукава на базе втачного заключается так же, как и при разработке рукава покроя реглан, в пристраивании деталей рукава к спинке и полочке базовой конструкции, в которую предварительно внесены указанные поправки. При этом необходимо правильно выбрать точки совмещения оката втачного рукава с проймой, определить наклон верхнего среза рукава относительно линий

середины спинки и полочки и проследить за величиной зазоров между деталями, которые и определяют свободу ткани под проймой.

В одежде мягкой формы за первичные точки совмещения деталей базовой конструкции рекомендуется принимать вершинные точки оката и проймы. Для уменьшения объема рукава срез оката заходит за вершину проймы на 1,5–2 см (рис. 31). Нижний срез оформляют, в зависимости от модели, с наполнением ткани под проймой или с сокращением свободы ткани. Ориентиром служат боковые срезы полочки и спинки, нижний срез рукава и эскиз модели.

Для разработки конструкции с цельновыкроенным рукавом и ромбовидной ластовицей (рис. 32) необходимо наметить контрольные знаки на пройме и окате рукава, а затем нанести линии подрезов на спинке и полочке.

При нанесении линии подрезов необходимо учитывать, что их вершины располагаются на участке ширины проймы ($\Gamma_1\Gamma_4$) и не доходят до точки Γ_1 на 1–2 см (рис. 30), а до точки Γ_2 на 1–1,5 см.

Для изделий с углубленной проймой вершины подрезов (точки 11 и 22 на рис. 30) находятся на пересечении линии углубления проймы с линиями подрезов.

1.2. Проектирование швейного изделия с цельнокроенным рукавом расчетно-графическим способом

На типовую фигуру 164–88–92.

Измерения и прибавки:

Сш	17,7 см	Дтс	40,1 см	Пг	8 см	Пш.с.	2,4 см
СГ ₁	42,5 см	Дтс ₁	42,9 см	Пгл.пр.	4 см	Пш.пол.	1,6 см
СГ ₂	44 см	Вб	22,6 см	Пдтс	1,2 см	Пш.г.с.	2 см
Шс	17,3 см	Впкс	43,7 см	Пш.пл.	1 см	Пдтп	1,5 см
ШГ ₁	16,8 см	Дтп	43 см	Пвг	0,5 см	Ппл.накл.	1 см
Шп	13,1 см	Впкп	43 см	Пдр.	3 см	Пцг	0,3 см
Оп	27,5 см	Вг	25,5 см	Др	56 см	Вч	7 см

Построение спинки

Построение начинают в левом верхнем углу листа.

1. Положение линии талии: $\downarrow A_1T_1 = Дтс + Пдтс = 40,1 + 1,2 = 41,3$ см.
2. Положение линии груди: $\uparrow T_1Г_1 = Вб - Пгл.пр. = 22,6 - 4 = 18,6$ см.

3. Положение уровня лопаток: $\downarrow A_1Y = D_{тс}/3 = 40,1/3 = 13 \text{ см.}$
4. Положение линии бедер: $\downarrow T_1B_1 = D_{тс}/2 = 40,1/2 = 20 \text{ см.}$
5. Положение линии низа: $\downarrow T_1H_1 = 50 \text{ см.}$
6. Ширина спинки: $\rightarrow \Gamma_1\Gamma_3 = Шс + Пш.с. = 17,3 + 2,4 = 19,7 \text{ см.}$
7. Ширина проймы: $\rightarrow \Gamma_3\Gamma_4 = [(C\Gamma_2 + Пг) - \Gamma_1\Gamma_3 - \Gamma_7\Gamma_5]/2 = 6,5 \text{ см.}$
8. Отвод средней линии спинки на уровне талии: $\rightarrow T_1T_{11} = 2 \text{ см,}$ точку T_{11} соединить с точкой Y , из точки T_{11} провести вертикаль вниз до линии низа.
9. Ширина горловины спинки:
 $\rightarrow A_1A_2 = Cш/3 + Пш.г.с. = 17,7/3 + 2 = 7,9 \text{ см.}$
10. Высота горловины спинки: $\uparrow A_2A_{21} = D_{тс1} - D_{тс} = 42,9 - 40,1 = 2,8 \text{ см.}$
11. Положение плечевой точки спинки:
 $R_1: A_{21}П = Шп + Пш.пл. + p\text{-}p \text{ выт.} = 13,1 + 1 + 1,8 = 15,9 \text{ см.}$
 $R_2: T_{11}П = Впкс + Пдтс + Ппл.накл. = 43,7 + 1,2 + 1 = 45,9 \text{ см.}$
12. Построение плечевой вытачки: $\rightarrow A_{21}A_{22} = 4 \text{ см,}$ $\rightarrow A_{22}A_{23} = 1,8 \text{ см,}$
 длина вытачки 8 см.
13. Построение боковой линии: $\leftarrow T_4T_{41} = 2 \text{ см,}$ $\rightarrow B_4B_{41} = 2 \text{ см.}$
14. Удлинение линии середины спинки:
 $\uparrow A_1A_1^1 = 0,7 \text{ см,}$ $\uparrow A_{21}A_{21}^1 = \uparrow ПП^1 = 1 \text{ см.}$
15. Положение вершины подреза: $\rightarrow \Gamma_3\Gamma_{31} = 1,5 \text{ см,}$ $\uparrow \Gamma_{31}\Gamma_{32} = 1,5 \text{ см.}$
16. Высота оката рукава: из точки $П^1$ проводим дугу радиусом, равным $Вок - 4 = 18,9 - 4 = 14,9 \text{ см.}$
17. Ширина рукава: из точки Γ_{32} проводим дугу радиусом, равным $\rightarrow \Gamma_{32}P = (Оп + Поп)/2 - \Gamma_{31}\Gamma_4 + 1 = (27,5 + 14,5)/2 - 5 + 1 = 17 \text{ см.}$
 Точку Γ_{32} соединить с точкой P , и линию продолжить влево на величину отрезка $\Gamma_{31}\Gamma_4$, получится точка P_1 , точку P соединить с точкой $П^1$. К линии $\Gamma_{32}P$ из точки P провести перпендикуляр вниз.
18. От точки $П^1$ отложить длину рукава и положение линии локтя:
 $\downarrow П^1M = Др + Пдр. = 56 + 3 = 59 \text{ см,}$ $\downarrow П^1Л = 59/2 + 4 = 32,5 \text{ см,}$ через точки $Л$ и $М$ к линии PM провести перпендикуляры влево.
19. Ширина низа рукава: $\leftarrow MM_1 = (Оз + Поз)/2 + 1 = 14 \text{ см.}$
20. Положение вспомогательных точек: $\rightarrow MM_{11} = 1,5 \text{ см,}$ $M_1M_{12} = 2 \text{ см}$ по перпендикуляру. Соединить точку M_{11} и точку $Л$, M_{11} и M_{12} , M_{12} и P_1 , при пересечении с линией локтя получится точка $Л_1$.
21. Построение локтевой вытачки: $\leftarrow Л_1Л_{11} = 2 \text{ см,}$ $Л_{11}$ соединить с точками P_1 и M_{12} . Раствор локтевой вытачки 2 см, длина 8 см.

22. При пересечении линии нижнего среза рукава $L_{11}P_1$ с боковой линией $T_4Г_4$ получится точка P_{11} . Это начало подреза локтевой половинки рукава. Точку P_{11} соединить с точкой $Г_{32}$ – это линия подреза рукава. По боковой линии спинки вниз от точки P_{11} отложить 2 см и получится точка T_{43} , точку T_{43} соединить с точкой $Г_{32}$, это линия подреза спинки.

Построение полочки

23. Положение линии талии: $\downarrow A_7Г_7 = Дтс + Пдтс = 40,1 + 1,2 = 41,3$ см.

24. Положение линии груди: $\uparrow T_7Г_7 = Вб - Пгл.пр. = 22,6 - 4 = 18,6$ см.

25. Положение линии бедер: $\downarrow T_7Б_7 = Дтс/2 = 40,1/2 = 20$ см.

26. Положение линии низа: $\downarrow T_7Н_7 = 50$ см.

27. Ширина полочки:

$$\leftarrow Г_7Г_5 = ШГ_1 + (СГ_2 - СГ_1) + Пш.пол. = 16,8 + 1,5 + 1,6 = 19,9 \text{ см.}$$

28. Ширина проймы: $\leftarrow Г_5Г_4 = Г_3Г_4$ с чертежа спинки.

29. Построение боковой линии: $\rightarrow T_4Т_{42} = 2$ см, $\leftarrow Б_4Б_{42} = 2$ см.

30. Положение вершины горловины полочки: $\uparrow T_7A_{71} = Дтп + Пдтп = 44,5$ см.

31. Ширина горловины полочки:

$$\leftarrow A_{71}A_6 = Сш/3 + Пш.г.с./2 = 17,7/3 + 2/2 = 6,9 \text{ см.}$$

32. Глубина горловины спинки: $\downarrow A_{71}A_{72} = A_{71}A_6 + 1$ см.

33. Положение центра груди: $\leftarrow Г_7Г_6 = Цг + Пцг = 9,5 + 0,3 = 9,8$ см.

34. Высота груди: $\downarrow A_6Г_{61} = Вг + Пвг = 25,5 + 0,5 = 26$ см.

35. Высота чашки: $\uparrow Г_{61}Г_{62} = 7$ см.

36. Раствор нагрудной вытачки: $\leftarrow Г_{62}Г_{63} = (СГ_2 - СГ_1) - 0,5 = 1,5 - 0,5 = 1$ см.

Уравнять стороны нагрудной вытачки: $A_6Г_{61} = Г_{61}A_{61}$.

37. Положение плечевой точки полочки:

R_1 : $\leftarrow A_{61}П_4 = Шпл. + Пш.пл. = 13,1 + 1 = 14,1$ см.

R_2 : $\uparrow T_7П_4 = Впкп + Пдтп + Ппл.накл. = 43 + 1,5 + 1 = 45,5$ см.

38. Положение вершины подреза: $\leftarrow Г_5Г_{51} = 1,5$ см, $\uparrow Г_{51}Г_{52} = 1,5$ см.

39. Высота оката рукава: из точки $П_4$ провести дугу, радиусом высоты оката, равной 14,9 см.

40. Ширина рукава: $\leftarrow Г_{52}P_2 = (Оп + Поп)/2 - Г_4Г_{51} - 1 = 15$ см, точку P_2 соединить с точкой $Г_{52}$ и продолжить вправо на величину отрезка $Г_4Г_{51}$, получится точка P_3 . Точку P_2 соединить с точкой $П_4$. К линии $P_2Г_{52}$ в точке P_2 провести вниз перпендикуляр.

41. Длина рукава и положение линии локтя: $\downarrow\Pi_4M_4 = D_p + P_{др.} = 59$ см, $\downarrow\Pi_4L_4 = \Pi^1L$ с чертежа спинки. Из точек L_4 и M_4 провести вправо перпендикуляры.

42. Ширина рукава внизу: $\rightarrow M_4 M_{41} = (O_3 + P_{O3})/2 - 1 = 12$ см.

Точку M_{41} соединить с точкой P_3 , при пересечении с линией локтя получится точка L_5 . Провести прогиб по линии локтя на 1 см: $\leftarrow L_5 L_{51} = 1$ см, точку L_{51} соединить с точками P_3 и M_{41} . При пересечении линии $L_{51}P_3$ с линией $T_{42}G_4$ получится точка P_4 . Это начало подреза передней половинки рукава. Соединить точки P_4 и G_{52} – это линия подреза рукава полочки.

43. Для построения линии подреза полочки необходимо измерить длину отрезка $T_{41}T_{43}$, отложить такую же величину вверх от точки T_{42} и получится точка T_{44} . Точку T_{44} соединить с точкой G_{52} – это линия подреза полочки.

Верхние срезы рукава спинки и полочки оформляются плавными линиями.

Построение ластовицы

Провести горизонтальный отрезок величиной, равной сумме отрезков: $G_{31}G_4 + G_4G_{51} = 6,5 + 6,5 = 13$ см. Получится отрезок с точками G_{31} и G_{51} .

Из точки G_{31} провести дугу вверх радиусом, равным величине отрезка $P_{11}G_{32}$ с чертежа спинки, и вниз радиусом, равным величине отрезка $T_{43}G_{32}$.

Из точки G_{51} провести дугу вверх радиусом, равным величине отрезка P_4G_{52} с чертежа спинки, и вниз радиусом, равным величине отрезка $T_{44}G_{52}$.

2. Разработка конструкции швейного изделия с рукавом покроя реглан

Характерной особенностью этого покроя является незамкнутая линия проймы, идущая от горловины, и рукав, цельновыкроенный с плечевой частью изделия.

В европейской одежде рукава покроя реглан появились в конце XIX века и названы так по имени английского генерала времен Крымской войны лорда Реглана, который ввел мундир такого покроя в армии. Появившись первоначально в мужской одежде, рукав покроя реглан стал вскоре популярен и в женской одежде.

Конструктивное моделирование рукавов покроя реглан начинается в отрисовке линии проймы на спинке и полочке изделия. Анализ конфигурации линии проймы показал, что она постоянно изменяется на всем протяжении

существования изделий этого покроя и зависит от требований моды. В настоящее время различают следующие варианты оформления линии проймы в изделиях покроя реглан.

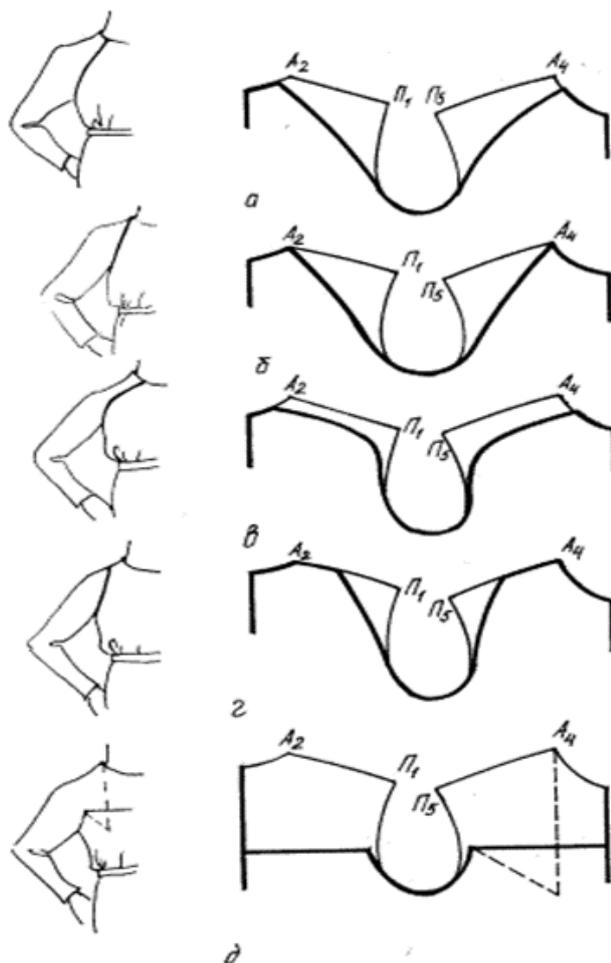


Рис. 22 (а, б, в, г). Варианты оформления линии проймы в изделиях с рукавом реглан

Обычный реглан (рис. 22, а). Линия проймы начинается на 2–4 см ниже точек вершины горловины полочки и спинки и оформляется плавной лекальной кривой, идущей в направлении углов подмышечных впадин.

Нулевой реглан (рис. 22, б). В этом случае линия проймы начинается от высших точек плеча и горловины полочки и спинки.

Реглан-погон (рис. 22, в). Линия проймы располагается параллельно плечевому срезу на расстоянии 4–8 см от него, затем на уровне сочленения руки с туловищем переходит в плавную овальную кривую, идущую к углам подмышечных впадин.

Полуреглан (рис. 22, г). В этом случае линия проймы начинается от плечевого шва и может располагаться посередине шва или на другом его участке.

Реглан-фантази (рис. 22, д). Линия проймы в нижней части представляет плавную кривую, которая затем выше может принимать самые различные формы, иногда линия проймы реглан переходит в кокетку.

Для каждого из перечисленных вариантов покроя возможны как классические решения линий проймы, а значит и оката рукава, так и фантазийные, когда линия принимает фигурную форму.

2.1. Проектирование швейного изделия с рукавом покроя реглан шаблонным способом

Линию проймы покроя реглан переносят с эскиза на базовую конструкцию, используя коэффициент подобия. Верхнюю вытачку временно закрывают, а после оформления линии проймы оставшийся участок вытачки на полочке восстанавливают, а на спинке моделируют в рукав.

Сущность преобразования базовой конструкции изделий с втачными рукавами в конструкцию покроя реглан заключается в пристраивании деталей рукава к деталям полочки и спинки. Возможно и пристраивание деталей спинки и полочки к деталям рукава. На рис. 27–29 представлена последовательность разработки различных моделей конструкций рукавов покроя реглан с использованием приемов конструктивного моделирования третьего вида. Первоначально на линии оката и проймы наносят контрольные знаки, соответствующие монтажным надсечкам конструкции втачного рукава. Затем шаблоны полочки и спинки пристраивают к рукаву, совмещая контрольные знаки. В соответствии с эскизом наносят линии проймы реглана на спинке и полочке. Сверху на рукаве по направлению долевой нити намечают величину раствора вытачки. При обхвате руки на уровне проймы, равной 31 см и более, раствор вытачки равен 4 см; при обхвате руки не менее 31 см следует от 4 см вычесть по 0,2 см на каждый сантиметр. Минимальный раствор вытачки равен 2,6 см. Конец вытачки расположен на 10 см ниже вершины оката. Оформляют вытачку плавными вогнутыми линиями. Конструктивная схема, описанная выше, позволяет разрабатывать различные варианты рукавов покроя реглан. Это одношовный рукав покроя реглан, двухшовный, начинающийся от среза притачивания кокетки по горловине, и двухшовный рукав реглан, переходящий в кокетку по спинке и полочке.

Сопряжение срезов оката втачного рукава и верхних участков проймы спинки и полочки необходимо осуществлять с учетом особенностей конструкции изделия проектируемого покроя. В изделиях с рукавами покроя

реглан отсутствие шва соединения оката рукава с проймой на верхних участках приводит к тому, что под действием массы изделия в направлении от плечевой точки к нижним участкам проймы – оката происходит растяжение ткани вместо обычного для втачного рукава посаживания проймы (каркасные элементы, сутюживание, посадка). Повышенная растяжимость деталей в отмеченном направлении объясняется также тем, что растяжение происходит под углом к нитям ткани. Так, на задней части рукава реглан угол, образованный нитью основы, прямой, соединяющей плечевую точку с нижним участком проймы, составляет примерно 45° , в передней части такой же угол составляет около 60° . Все это требует изменения соотношения отдельных продольных размеров деталей исходной конструкции с втачными рукавами в конструкцию покроя реглан. Как уже указывалось выше, необходимо корректировать величину передне-заднего баланса. При этом необходимо совмещать контрольные знаки по окату и пройме рукава, следить за расположением участков спинки и полочки относительно срезов оката. Ориентиром может служить угол, образованный осевой рукава и серединой срезов полочки и спинки (рис. 23).

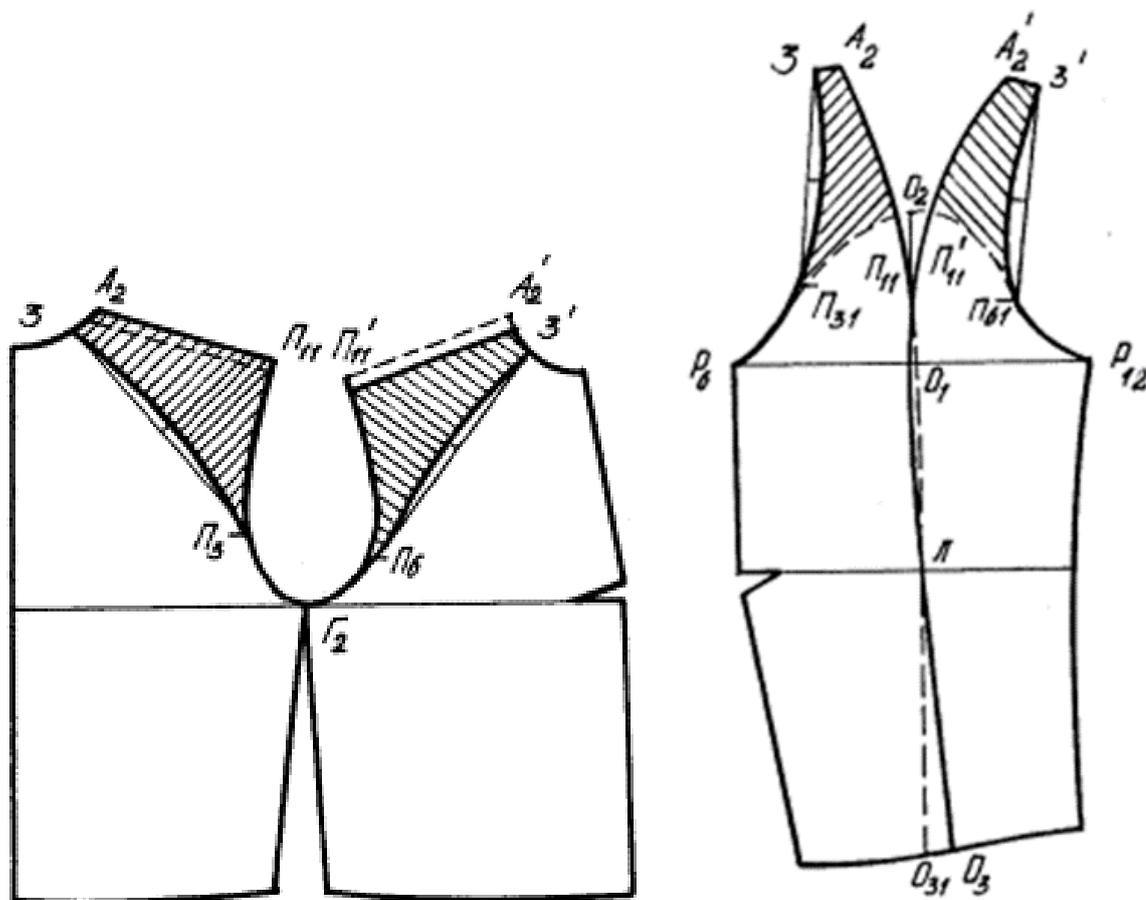


Рис. 23. Построение изделия с рукавом реглан шаблонным способом

2.2. Построение женского плечевого изделия с рукавом покроя «реглан» расчетно-графическим способом

На типовую фигуру 158–92–100.

Измерения и прибавки:

Сш	18 см	Дтс	39,1 см	Пш.с.	1,5 см
СГ ₁	44 см	Дтс ₁	41,9 см	Пш.пр.	4,5 см
СГ ₂	46 см	Впкс	42,3 см	Пш.пол.	1 см
Ст	36 см	Вб	19 см	Пш.пл.	0,5 см
Сб	50 см	Дтп	42,5 см	Пш.г.с.	1,5 см
Шс	17,8 см	Вг	26 см	Ппл.накл.	1,5 см
ШГ ₁	16,7 см	Вч	7,5 см	Пгл.пр.	4 см
Шпл.	13 см	Дизд.	60 см	Поп	12 см
Цг	9,5 см	Пдтс	1 см	Пвг	0,5 см
Пг	7 см	Пдтп	1,5 см	Поз	12 см
Пб	4 см	Оп	29 см	Пцг	0,5 см
Др	58 см	Оз	16 см		

Построение полочки и передней части рукава

1. Положение линии талии: $\downarrow A_{71}T_7 = Дтп + Пдтп = 42,5 + 1,5 = 44$ см.

2. Положение линии груди: $\uparrow T_7Г_7 = Вб - Пгл.пр. = 19 - 4 = 15$ см.

3. Положение линии бедер: $\downarrow T_7Б_7 = Дтс/2 = 19$ см.

4. Положение линии низа: $\downarrow T_7Н_7 = Дизд. = 60$ см.

5. Ширина полочки:

$$\leftarrow Г_7Г_5 = ШГ_1 + (СГ_2 - СГ_1) + Пш.пол. = 16,7 + (46 - 44) + 1 = 19,7 (.)a_1.$$

6. Положение середины проймы:

$$\begin{aligned} \leftarrow Г_5Г_4 &= [(СГ_2 + Пг) - (Шс + Пш.с.) + (ШГ_1 + (СГ_2 - СГ_1) + Пш.пол.)]/2 = \\ &= [(46 + 7) - (17,8 + 1,5) + (16,7 + (46 - 44) + 1)]/2 = 7 \text{ см.} \end{aligned}$$

Из точки Г₄ провести вертикаль вниз.

7. Ширина горловины полочки:

$$\leftarrow A_{71}A_6 = Сш/3 + 0,5Пш.г.с. = 18/3 + 0,75 = 6,75 \text{ см.}$$

8. Глубина горловины полочки: $\downarrow A_{71}A_{72} = A_{71}A_6 + 1 = 7,75$ см.

9. Положение центра груди: $\leftarrow Г_7Г_6 = Цг + Пцг = 9,5 + 0,5 = 10$ см.

10. Положение высоты груди: $\downarrow A_6Г_{61} = Вг + Пвг = 26 + 0,5 = 26,5$ см.

11. Определение раствора нагрудной вытачки: $\uparrow Г_{61}Г_{62} = Вч = 7,5$ см,

$\leftarrow Г_{62}Г_{63} = СГ_2 - СГ_1 = 46 - 44 = 2$ см, соединить точки Г₆₁ и Г₆₃ и провести линию вверх, уравнять стороны нагрудной вытачки.

12. Положение плечевой точки:

$$R_1: A_{61}П = Шпл. + Пш.пл. = 13 + 0,5 = 13,5 \text{ см.}$$

$$R_2: Впкп + Пдтп + Ппл.накл. = 40 + 1,5 + 1,5 = 43 \text{ см.}$$

Построение линии проймы рукава реглан, полочки

13. Графическим способом переводим линию горловины полочки: из точки A_{72} восстановить перпендикуляр на сторону нагрудной вытачки, получится точка A_{73} . Измерить расстояние $\Gamma_{61}A_{73}$ и отложить такое же расстояние на второй стороне нагрудной вытачки: $\Gamma_{61}A_{74} = \Gamma_{61}A_{73}$. К линии стороны нагрудной вытачки в точке A_{74} восстановить перпендикуляр и отложить на этом перпендикуляре расстояние: $A_{74}A_{75} = A_{73}A_{72}$. Соединим точки A_{61} и A_{75} плавной линией, это и будет линия горловины полочки.

14. Перевести линию плеча полочки на перед: $\downarrow A_{61}A_{62} = П_4П_{41} = 1,2 \text{ см.}$ Точки A_{62} и $П_{41}$ соединить. Из точки $П_{41}$ опустить перпендикуляр на линию ширины полочки Γ_5A , получится точка $П_{40}$. Участок $\Gamma_5П_{40}$ измерить и разделить на 3: $\uparrow \Gamma_5П_{61} = \Gamma_5П_{40}/3$.

15. На линии горловины полочки $A_{62}A_{75}$ отметить вершину проймы рукава реглан. $\downarrow A_{62}A_8 = 4 \text{ см.}$

Построение передней части рукава реглан

16. Линию $П_{40}\Gamma_5$ продолжаем вниз и откладываем величину длины рукава.

17. Соединить точки $П_{61}$ и A_8 . Измерить этот участок и разделить пополам, получится точка 4. От точки 4 до точки 5 по перпендикуляру $1 \div 1,5 \text{ см.}$ Линию проймы рукава реглан полочки проводят через точки $A_8, 5, П_{61}\Gamma_4$.

18. Линию $П_{40}\Gamma_5$ продолжаем вниз и откладываем величину длины рукава: $\downarrow П_{40}H_3 = \text{Друк.} + 1 = 58 + 1 = 59 \text{ см,}$ уровень локтя: $\downarrow П_{40}Л_3 = П_{40}H_3/2 + 4 = 34 \text{ см.}$ Через точки $\Gamma_5, Л_3$ и H_3 вправо и влево провести небольшие горизонталы.

19. Прогиб на линии локтя: $\leftarrow Л_3Л_{31} = 1 \text{ см.}$

20. Построение верхней линии передней половинки рукава:

$$\leftarrow \Gamma_5P_5 = 0,25 \cdot (Оп + Поп) = 0,25 \cdot (29 + 12) = 10,25 \text{ см.}$$

$$\leftarrow Л_{31}Л_5 = 0,25 \cdot ((Оп + Поп) - 4) = 9,25 \text{ см.}$$

$$\leftarrow H_3H_5 = 0,25 \cdot Шн.рук. = 0,25 \cdot 29 = 7,25 \text{ см.}$$

Точки $П_{41}$ и P_5 соединить, измерить отрезок и разделить пополам, получится точка $П_5$. От точки $П_5$ до $П_{51}$ по перпендикуляру $1 \div 1,5 \text{ см.}$ Верхний срез рукава реглан проводим через точки: $A_{62}, П_{41}, П_{51}, P_5, Л_5, H_5$ плавной линией.

21. Построение нижней линии рукава реглан:

$$\rightarrow P_5P_4 = 0,46 \cdot (Oп + Поп) = 0,46 \cdot (29 + 12) = 18,8 \text{ см.}$$

$$\rightarrow L_5L_4 = 0,46 \cdot ((Oп + Поп) - 4) = 17 \text{ см.}$$

$$\rightarrow H_5H_4 = 0,46 \cdot Шн.рук. = 0,46 \cdot 29 = 13,3 \text{ см.}$$

Соединить точки H_5 и H_4 , это линия низа рукава, провести прогиб линии низа на 0,8 см вверх. Соединить точки P_4 , L_4 , H_4 . Из точки Γ_5 на линию P_4L_4 провести перпендикуляр, получится точка P_{41} . Вспомогательная точка Π_{62} : $\rightarrow \Pi_{61}\Pi_{62} = 1 \div 2$ см. Линию оката передней половинки рукава реглан проводят через точки A_8 , 5, Π_{62} , P_{41} .

При пересечении стороны нагрудной вытачки линией проймы получится точка A_{81} . Измерить расстояние $\Gamma_{61}A_{81}$ и отложить по второй стороне нагрудной вытачки: $\uparrow \Gamma_{61}A_{81} = \Gamma_{61}A_{82}$. На первоначальной линии горловины отложить расстояние: $\downarrow A_6A_8^1 = A_{61}A_8$. Точки A_{82} и A_8^1 соединить. Это часть полочки, отсеченная верхней частью рукава реглан.

Построение спинки и локтевой части рукава реглан

1. Положение линии талии: $\downarrow A_1T_1 = Dтс + Пдтс = 39,1 + 1 = 40,1$ см.

2. Положение линии груди: $\uparrow T_1\Gamma_1 = Вб - Пгл.пр. = 19 - 4 = 15$ см.

3. Положение линии бедер: $\downarrow T_1B_1 = Dтс/2 = 19$ см.

4. Положение линии низа: $\downarrow T_1H_1 = Дизд. = 60$ см.

5. Ширина спинки: $\rightarrow \Gamma_1\Gamma_3 = Шс + Пш.с. = 17,8 + 1,5 = 19,3$ см.

6. Положение середины проймы: $\rightarrow \Gamma_1\Gamma_3 = \Gamma_4\Gamma_5$ с чертежа полочки.

7. Отвод средней линии спинки: $\rightarrow T_1T_{11} = B_1B_{11} = H_1H_{11} = 1,5$ см.

Через точку Γ_4 провести вертикаль вниз.

8. Ширина горловины спинки:

$$\rightarrow A_1A_2 = Сш/3 + Пш.г.с. = 18/3 + 1,5 = 7,5 \text{ см.}$$

9. Высота горловины спинки: $\uparrow A_2A_{21} = Dтс_1 - Dтс = 41,9 - 39,1 = 2,8$ см.

10. Положение плечевой точки:

$$R_1: A_{21}\Pi = Шпл. + Пш.пл. + р-р пл.выт. = 13 + 0,5 + 2 = 15,5 \text{ см.}$$

$$R_2: T_{11}\Pi = Впкс + Пдтс + Ппл.накл. = 42,3 + 1 + 1,5 = 44,8 \text{ см.}$$

11. Построение плечевой вытачки: $\rightarrow A_{21}A_{32} = 4$ см, $\rightarrow A_{32}A_{33} = 2$ см, $\downarrow A_{32}A_{34} = 8$ см, $\uparrow A_{33}A_{33}^1 = 0,3$ см, уравнять стороны вытачки.

12. Положение вспомогательной точки Π_3 : из точки Π провести горизонталь влево до пересечения с линией $\Gamma_3а$, получится точка Π_1 . Отрезок $\Pi_1\Gamma_3$ измерить и разделить на 3: $\uparrow \Gamma_5\Pi_3 = \Gamma_3\Pi_1/3 = 0,5$ см.

13. Перевести линию горловины и линию плеча вверх:

$\uparrow A_1 A_1^1 = A_{21} A_{21}^1 = \text{ПП}^1 = 1,2$ см по перпендикуляру. Оформить линию горловины и линию плеча.

14. На линии горловины отметить вершину проймы локтевой половинки рукава: $\downarrow A_{21}^1 O = 4$ см.

Точку O соединить плавной кривой с точкой П_3 . Отрезок разделить пополам, получится точка 2. От точки 2 до точки 3 по перпендикуляру $1 \div 2$ см.

Линия проймы спинки пройдет через точки: $O, 3, \text{П}_3, \Gamma_4$.

Построение локтевой половинки рукава реглан

15. Из точки П^1 провести линию под углом 45° . На этой линии отложить длину рукава и положение локтевой линии: $\downarrow \text{П}^1 \text{Н} = \text{П}_{40} \text{Н}_3$ (с чертежа полочки), $\downarrow \text{П}^1 \text{Л} = \text{П}_{40} \text{Л}_3$.

Высота оката рукава: $\downarrow \text{П}^1 \text{Р} = \text{П}_{40} \Gamma_5$ (с чертежа полочки). Из полученных точек $\text{Р}, \text{Л}$ и Н_1 провести перпендикуляры влево.

От точки Н вверх провести перпендикуляр на 2 см, $\text{НН}_1 = 2$ см, $\text{РР}_1 = 1,2$ см, $\text{ЛЛ}_1 = 0,5$ см.

Через точки $A_{21}^1, \text{П}^1, \text{Р}_1, \text{Л}_1, \text{Н}_1$ провести верхний срез локтевой половинки рукава реглан.

16. Вспомогательная точка П_{31} : $\leftarrow \text{П}_3 \text{П}_{31} = 1 \div 2$ см.

На линии из точки Р отложить расстояние, равное ширине локтевой половинки рукава:

$$\leftarrow \text{РР}_2 = (\text{Оп} + \text{Поп}) - \text{Р}_5 \text{Р}_{41} = (29 + 12) - 18,8 = 22,2 \text{ см.}$$

$$\leftarrow \text{Л}_1 \text{Л}_2 = ((\text{Оп} + \text{Поп}) - 4) - \text{Л}_4 \text{Л}_5 = 37 - 17 = 20 \text{ см.}$$

$$\leftarrow \text{Н}_1 \text{Н}_2 = \text{Шн.рук.} - \text{Н}_4 \text{Н}_5 = 28 - 13,3 = 14,7 \text{ см.}$$

Соединить точки $\text{Р}_2, \text{Л}_2$ и $\text{Н}_2, \text{Н}_1$ и Н_2 с прогибом на 0,5 см.

Уравнять нижние срезы передней и локтевой половинок рукава: $\text{Р}_2 \text{Л}_2 = \text{Р}_{41} \text{Л}_4$; $\text{Н}_2 \text{Л}_{21} = \text{Н}_4 \text{Л}_4$. Получившаяся разница в длине среза образует локтевую вытачку на локтевой половинке рукава.

Необходимо проверить сопряженность линии оката передней половинки рукава и проймы полочки, линии оката локтевой половинки рукава и проймы спинки, длины верхних срезов передней и локтевой половинок рукава. Допускается посадка рукава на 1–1,5 см.

Контрольные вопросы:

- Охарактеризуйте особенности конструкции изделия с цельновыкроенными рукавами.
- Опишите последовательность проектирования швейных изделий с цельнокроенным рукавом шаблонным способом.
- Какие измерения фигуры и прибавки на свободное облегание используют при построении конструкции швейного изделия с цельнокроенным рукавом расчетно-графическим способом?
- Охарактеризуйте особенности конструкции изделия с рукавом покроя реглан.
- Опишите последовательность проектирования швейных изделий с рукавом реглан шаблонным способом.
- Какие виды оформления линии проймы в конструкциях швейных изделий с рукавом реглан вам известны?

Лекция № 9

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕРИИ ТЕХНОЛОГИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ

ПЛАН

1. Разработка «семейства» моделей.
2. Проектирование серии изделий на базе одной конструктивной основы.
3. Типовое проектирование одежды.
4. Принципы проектирования серии моделей.

1. Разработка «семейства» моделей

Технико-экономические показатели одежды представлены тремя группами показателей: стандартизации и унификации, технологичности и экономичности. Показатели стандартизации и унификации имеют большое значение в условиях проектирования серии моделей одежды по одной базовой форме и на одной конструктивной основе.

Разработка «семейства» моделей обеспечивает конструктивную и технологическую преемственность моделей, применение унифицированных деталей и узлов, что способствует снижению затрат на проектирование одежды.

На третьем уровне показатель стандартизации и унификации представлен двумя групповыми показателями: производственной и эксплуатационной технологичности изделия. Показатели экономичности на третьем уровне представлены двумя показателями – уровнем производственных затрат на единицу продукции и уровнем потребительских расходов. Эта система показателей качества, построенная на принципе от общего к частному, может быть дополнена и усовершенствована. В нормативно-технической документации установлена номенклатура показателей качества швейных изделий, которыми пользуются для оценки их уровня качества при проведении научно-исследовательских работ, при разработке нормативно-технических документов. В ней на первом уровне выделены четыре группы показателей качества: назначения, стойкости к внешним воздействиям, эргономические и эстетические. Показатели назначения определяют соответствие модели основному функциональному назначению. В эту группу входят следующие показатели: соответствие изделия основному функциональному назначению, то есть образу жизни человека, конкретной обстановке труда и отдыха; соответствие изделия размерной и половозрастной группе человека, то есть его внешнему облику, возрастным и психологическим особенностям; соответствие изделия сезону, сфере применения и условиям эксплуатации; соответствие применяемых материалов, отделок и фурнитуры по физико-механическим показателям назначению изделия.

2. Проектирование серии изделий на базе одной конструктивной основы

Промышленное производство одежды, для которого характерно использование стандартизованных узлов и унифицированных деталей, дает возможность разрабатывать серии изделий по одной конструктивной основе. Поэтому проектирование моделей массового производства начинается с разработки базовой формы, в основе которой заложена структура, исходная для всех последующих ее вариаций.

При разработке базовой формы прежде всего учитывается модное направление в развитии одежды. В конструкцию базовой формы закладывают особенности линии плеча (мера приподнятости или опущенности, покаты или спрямленности), прибавки и линии, обеспечивающие необходимое распределение объемов становой части, форму и объем рукава, общую расширенность или обуженность и длину изделия.

Модель базовой формы создается по законам композиции, прорабатывается пластика формы и силуэта, пропорциональные отношения, ритм, симметрия с продуманным использованием характеристик материала – цвета, рисунка или фактуры, акцентируются отдельные части формы. Все построение композиции производится с учетом возможности варьирования в дальнейшем не только отдельными накладными или съемными деталями (карманы, воротники, пояса, хлястики), но и узлами и даже частями изделия.

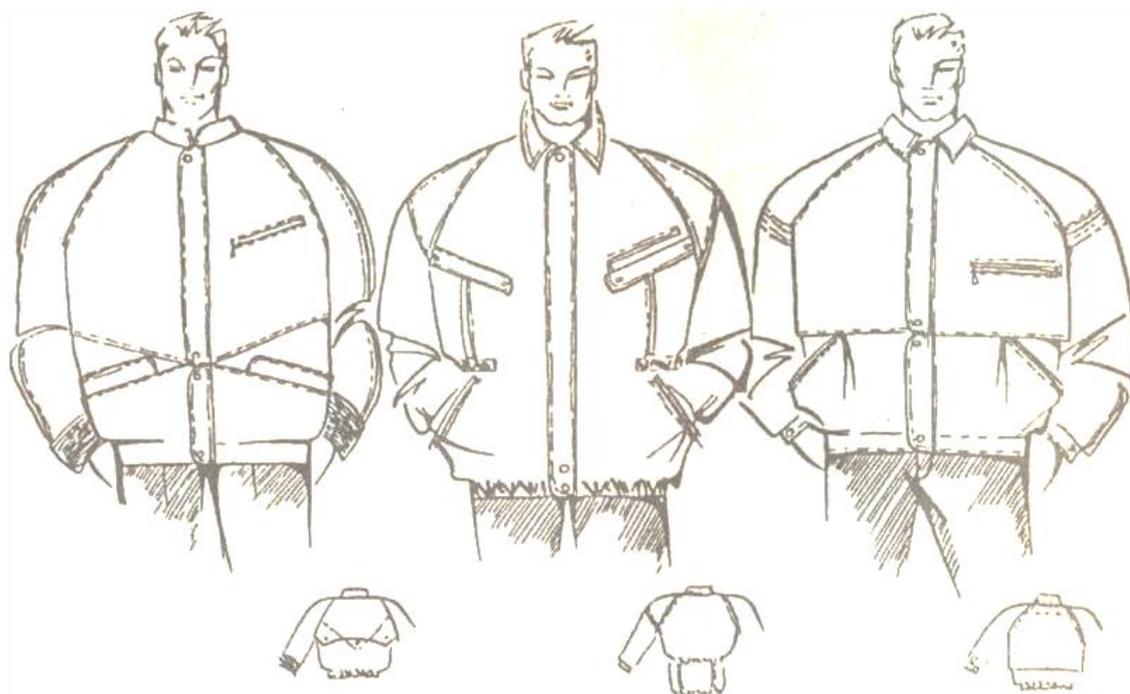


Рис. 24. Серия моделей мужской куртки на одной конструктивной основе

Изменениям могут в дальнейшем подвергаться длина рукава, длина юбки при отрезном по талии решении платья в пределах модного направления и данного типа изделия, конструктивные узлы (пройма – головка рукава – горловина – воротник, линия талии – верхний край юбки). Например, в изделиях с одной и той же проймой могут быть использованы разные рукава, для одной и той же горловины могут быть использованы воротники с разной линией отлета, юбки от линии кокетки или талии могут быть и в сборку и в складку разной ширины.

Опираясь на базовую форму, разрабатывают серии изделий. Причем при разработке всех последующих вариаций базовой формы критерием является пропорциональная соразмерность частей, ясность ритмического строя деталей и элементов, стилистическая однородность всех составляющих и соответствие

всего композиционного строя характеру материала. При этом изделия одной серии проектируются из одного или близких по пластическим свойствам и техническим параметрам (толщина, плотность, ширина) материалов.

Производство серий изделий на основе одной базовой формы при условии их технологичности является экономически выгодным предприятием. Такой подход к проектированию изделий массового производства обеспечивает производительное использование оборудования на предприятиях, экономит сырье, снижает себестоимость продукции и вместе с тем позволяет выпускать большое количество разнообразных модных изделий, удовлетворяющих различные вкусы населения.

3. Типовое проектирование одежды

Одежда является сложным объектом проектирования вследствие большого разнообразия кроев и частой смены моды. Интенсифицировать процесс проектирования новых моделей одежды невозможно, если каждую новую модель (модельную конструкцию – МК) рассматривать как индивидуальную, проектируемую и изготавливаемую заново. Поэтому уже продолжительное время в промышленности при проектировании новых моделей одежды пользуются данными о базовых и типовых конструкциях.

Типовая конструкция одежды – наиболее характерная, которая специально не создается, а проявляется в результате практики, опыта (типовая – по конструктивным параметрам, по членению деталей продольными и поперечными швами).

Принципиально различных типовых базовых конструкций одежды, определяемых понятием «покрой», значительно меньше, чем моделей. Многие модели одежды не имеют существенных различий в конструкции основных деталей, крое. Они отличаются друг от друга лишь модельными особенностями (формой и шириной бортов и лацканов, формой застежки, карманами, разнообразием отделочных деталей и т.д.). Это позволяет разрабатывать большое число модельных конструкций одежды на основе ограниченного числа типовых базовых конструкций. Поскольку изменение типовых базовых конструкций происходит редко и постепенно (в течение нескольких лет), ими можно пользоваться при конструировании новых моделей одежды достаточно продолжительное время (1,5–2 года).

Процесс разработки новых моделей с использованием одной конструктивной основы (типовой конструкции) называется **типовым проектированием одежды**.

Процесс проектирования с использованием типовых конструкций включает следующие виды работ:

- анализ моделей-аналогов и проведение типизации конструкций одежды;
- конструирование деталей типовой базовой конструкции одежды на базисные размеры роста в каждой размерно-полнотной группе;
- унификация конструкций деталей в заданных размерах и росте;
- разработка конструкций деталей новых моделей на основе типовой конструкции;
- разработка чертежей лекал и технической документации на новые модели.

Типизация предполагает сведение разнообразных конструкций изделий к минимально необходимому количеству типов (типовых конструкций) определенных размеров, форм и качества.

Любая типизация начинается с разработки классификации.

Классифицирование – распределение тех или иных объектов по классам в зависимости от их общих признаков.

Для выделения типовых конструкций одежды того или иного вида необходимо проанализировать большое число моделей-аналогов и конструкций-аналогов одежды по номинальным и количественным признакам (называемым основанием деления).

Номинальные признаки характеризуют внешний вид изделия:

- силуэт;
- покрой рукава;
- вид застежки;
- характер членения основных деталей и т.д.

В результате выявляются наиболее часто встречающиеся варианты конструкций и разрабатываются классификаторы конструктивного построения изделий и их деталей.

Число **количественных признаков** (конструктивных параметров основных деталей) может быть достаточно большое (15–30). Задача исследования однородности конструкции более сложная. Для ее решения используются методы многомерного анализа (главных компонентов и кластер-анализа)

с применением вычислительной техники. В результате использования этих методов выделяются группы (кластеры) конструкций, в пределах каждого кластера объединяются конструкции, имеющие сходные значения параметров.

Стандартизация – установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении условий эксплуатации (использования) и требований безопасности.

Наиболее употребительным и действенным методом стандартизации является унификация, целью которой является уменьшение многообразия существующих видов, типов и типоразмеров изделий одинакового функционального назначения.

Унификация конструкций одежды – приведение разнообразных форм деталей и узлов внутри каждого типа к разумному единообразию без ущерба для качества, внешнего вида изделий и интересов потребителей.

Унификация деталей и узлов швейных изделий позволяет наиболее полно использовать действующее оборудование, механизировать и автоматизировать технологические процессы и создавать новые специальные аппараты полуавтоматического и автоматического действия для обработки швейных изделий.

Стандарт (англ. standard – норма, образец, мерило) – нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации.

Изучение методов и принципов стандартизации показывает, что при проектировании одежды наиболее целесообразно применять метод опережающей стандартизации.

Моделирование одежды по принципу агрегатирования типовых унифицированных деталей (элементов)

Конструирование одежды целесообразно осуществлять сериями (семействами), что позволит использовать все преимущества типового проектирования и принцип опережающей стандартизации на основе применения средств вычислительной техники.

Семейство моделей – модели одежды одного вида и назначения, разработанные на одной конструктивной основе в пределах данного комплекта основных деталей: полочек, спинок, рукавов в сопряженных узлах (местах

соединений) при максимальном разнообразии внешнего вида изделий за счет различных декоративных элементов, фурнитуры, длины и формы нижней части рукавов, деталей.

Эстетическая выразительность при типовом проектировании достигается следующими средствами:

а) использованием различных по фактуре, цветовому решению, рисунку тканей для основных деталей и комплектующих отделочных материалов, фурнитуры;

б) конструктивными средствами, включающими модифицирование базовой типовой конструкции, получение модельно-конструкторских комбинаций, насыщение моделей конструктивно-декоративными элементами;

в) разнообразием технологической обработки, которая обеспечивает широкий диапазон различных отделок, декоративных строчек и швов.

При использовании этих средств можно добиться широкого разнообразия моделей при незначительном изменении конструкции основных деталей.

Наибольшая эффективность достигается при использовании взаимозаменяемых по технологическим параметрам накладных или съемных декоративных деталей (отлетные кокетки, пелерины, баски, воротники, пояса и т.д.), а также при применении конструктивно-декоративных элементов, обрабатываемых на поверхности основной детали и не требующих изменения ее конструктивной формы (клапаны, листочки, обтачки, накладные карманы, шлевки, погоны, паты, отделочные планки и т.д.).

При проектировании семейств (серий) моделей одежды, изготавливаемых в одном потоке, необходимо учитывать ряд технологических требований:

- единство конструктивной основы;
- близость моделей по трудоемкости;
- идентичность методов обработки;
- использование единого парка машин и приспособлений;
- сходство конструкций узлов и соединений;
- наличие унифицированных и оригинальных для семейства (серии) модельных конструкций декоративных элементов;
- сходство сырья.

4. Принципы проектирования серии моделей

При разработке семейства (серии) моделей одежды возможно использование двух основных принципов проектирования.

Первый принцип предусматривает разработку конструктивно-унифицированных рядов (КУР) модельных конструкций на основе одной типовой базовой конструкции. Модификации вариантов конструкции разрабатываются обычными приемами конструктивного моделирования. При этом основные характеристики конструкции (силуэт и покрой основных деталей, методы обработки) должны быть свойственны типовой базовой конструкции, а второстепенные (оформление горловины, воротник, отделка, карманы и т.д.) – различным вариантам конструкции.

Второй принцип предусматривает разработку конструктивно-унифицированных рядов с использованием метода агрегатирования (предусматривающего создание различных моделей путем их компоновки из ограниченного числа стандартных или унифицированных деталей и узлов, обладающих геометрической и функциональной взаимозаменяемостью) и методов гармонизации целостности формы и конструкции одежды путем сочетания унифицированных деталей.

Разнообразие моделей достигается комбинацией ограниченного числа вариантов основных унифицированных деталей (спинки, полочки, рукава) в сочетании с конструктивно-декоративными элементами. Деталь считается унифицированной, если она используется не менее чем в двух моделях семейства.

Типовое проектирование серии (семейства) моделей основано на использовании различных вариантов типовых конструкций спинки, полочки, рукава, выделенных в результате анализа моделей-аналогов, поэтому семейство моделей разрабатывается с учетом конструктивно-технологической преемственности, выявленной в процессе проведенного анализа моделей-аналогов.

Контрольные вопросы:

- Что называют «семейством» моделей и каковы задачи разработки «семейства» моделей?
- Охарактеризуйте особенности проектирования серии швейных изделий на базе одной конструктивной основы.
- Какое проектирование одежды называется типовым?
- Какие варианты принципа проектирования серии моделей вам известны и какие между ними различия?

Лекция № 10

**ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ
ИЗ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА**

ПЛАН

1. Характеристика и свойства трикотажных полотен.
2. Одежда из трикотажных полотен.
3. Формообразование одежды из трикотажных полотен.
4. Особенности конструирования одежды из трикотажа.

1. Характеристика и свойства трикотажных полотен

Трикотажное полотно – это гибкий и прочный текстильный материал, состоящий из петель, переплетающихся в продольном и поперечном направлениях. Петли, расположенные по горизонтали, образуют петельные ряды, расположенные по вертикали, – петельные столбики.

Трикотажные полотна для одежды характеризуются видом сырья, переплетениями, плотностью, толщиной, колористическим оформлением. По сравнению с аналогичными по волокнистому составу и поверхностной плотности тканями трикотажные полотна имеют более объемную и подвижную структуру, обеспечивающую им большую растяжимость, несминаемость, драпируемость, воздухо- и паропроницаемость, а также высокую способность к формообразованию. Трикотажные полотна мягки, эластичны и не стесняют движений человека даже при плотном облегающем теле, обладают хорошими теплозащитными свойствами. Структура трикотажного полотна определяется следующими факторами: видом переплетения, параметрами и фактурой.

Параметры трикотажных полотен. *Ширина* трикотажного полотна – параметр, имеющий большое значение при изготовлении одежды, так как от ширины полотна во многом зависят выбор силуэтной формы, особенности конструирования изделия, а также наиболее экономное использование материала. Ширина трикотажного полотна зависит прежде всего от диаметра или ширины игольницы машины, на котором его изготавливают.

Толщина – параметр, характеризующий объемность трикотажного полотна. От толщины в значительной степени зависят драпируемость трикотажного полотна, его проницаемость, теплозащитные свойства, а также ширина и конструкция швов, число полотен в настиле при раскрое, расход швейных ниток, их свойства. Толщина трикотажных полотен колеблется от 0,4 до 5 мм.

К основным свойствам трикотажных полотен относят:

а) деформацию растяжения. В процессе носки изделий из трикотажных полотен они подвергаются деформациям вследствие такого свойства трикотажа, как растяжимость, которая проявляется в виде изменения петельной структуры вследствие ее высокой подвижности.

Деформация – это процесс изменения линейных параметров полотна при растяжении его в поперечном или продольном направлении или одновременно в обоих направлениях.

б) формоустойчивость трикотажных полотен. Трикотажные полотна вследствие особенностей петельной структуры являются легкоподвижными. Форма и взаимное расположение петель в них легко изменяются под действием нагрузок. Наличие подвижной петельной структуры придает трикотажному полотну высокую формоустойчивость: полотно способно покрывать поверхность тела человека без заминов, складок и перекосов и легко принимать сложную пространственную форму.

При эксплуатации трикотажное полотно имеет сравнительно низкую формоустойчивость вследствие возникающих деформаций, поэтому важно не только создать, но и устойчиво закрепить полученную объемную форму изделий. Это достигается путем использования разных способов, которые могут быть сгруппированы в три группы в соответствии со стадиями производства трикотажной одежды.

Повышение формоустойчивости возможно в основном при изготовлении регулярных и полурегулярных трикотажных изделий, а также в процессе отделки путем аппретирования полотен.

При технологических способах повышение формоустойчивости трикотажных изделий используют технические средства закрепления формы: строчки, каркасные элементы, влажно-тепловую обработку. Однако они имеют меньшее применение, чем в одежде из ткани. Это объясняется структурными особенностями трикотажного полотна и спецификой трикотажного производства.

Конструктивные способы создания объемной формы основаны на расчетах размеров и формы деталей разными методами конструирования, которые одинаково применимы как для одежды из тканей, так и для малорастяжимых трикотажных полотен. Для высокорастяжимых трикотажных полотен (особенно для бельевых изделий) конструктивные способы основаны на формовочных свойствах трикотажных полотен и заключаются в попереч-

ном заужении изделий относительно соответствующих размеров тела человека и прогибе боковых срезов, то есть, будучи надетым на фигуру человека, изделие растягивается до размеров тела и таким образом воспроизводит заданную форму. Однако этот способ создания формы изделия из трикотажного полотна применим только на участках плотного облегающего изделия тела человека. На тех участках, где изделие не соприкасается с телом, заужение не используется, так как оно может вызвать лишь искажение размеров и формы.

2. Одежда из трикотажных полотен

Практически все классические виды и формы трикотажной одежды (джерси, свитеры и др.) возникли во второй половине XIX в. в Англии первоначально как мужская одежда для занятий спортом. В начале XX в. Коко Шанель ввела моду на трикотажную одежду для женщин, заимствовав из мужского гардероба джерси, пуловеры, кардиганы. С тех пор одежда из трикотажа занимает прочные позиции в гардеробе современного человека, что объясняется прекрасными потребительскими качествами трикотажа – комфортностью, универсальностью, внешним видом, большим разнообразием потребительских свойств, хорошей посадкой на различных фигурах человека. Трикотажное производство в 2,5–3 раза производительнее ткацкого производства. Это обеспечивает невысокую себестоимость трикотажных полотен, что предопределяет не только стоимость будущих изделий, но и мобильность дизайнерских разработок.

Джерси – трикотажная кофта без застежки или с застежкой не до низа, с рукавами различной длины и вырезом горловины различной формы. Джерси с воротником и застежкой, доходящей примерно до середины груди, называется джерси-поло.

Пуловер – трикотажная фуфайка без воротника и без застежки, с рукавами и V-образным воротом.

Свитер – трикотажная фуфайка с рукавами и без застежки, с высоким воротником (более 5 см), вывязанным ластичным переплетением.

Водолазка – трикотажный свитер с высоким воротником из тонкой пряжи (шерсть, шелк, хлопок, смешанная пряжа).

3. Формообразование одежды из трикотажных полотен

Для получения объемной формы трикотажных изделий и их деталей в процессе вязания применяют различные переплетения и виды сырья, разную расстановку игл, не проектируя при этом вытачек, сборок и т.п. Линии перехода от одного переплетения к другому, создающие форму, являются конструктивными.

При получении объемной формы регулярных и полурегулярных трикотажных изделий количество соединительных швов должно быть как можно меньше, контуры деталей должны иметь простую конфигурацию, линия низа должна быть горизонтальной, так как нижние ряды купонов и вязаных деталей зарабатываются в процессе вывязывания.

Все разнообразие конструкций в верхнем трикотаже можно свести к ограниченному числу типов. Основными признаками, по которым группируются конструкции изделий, являются силуэт и покрой. Геометрический вид одежды из трикотажных полотен характеризуется такими фигурами в силуэте, как прямоугольник, трапеция, овал. По крою рукава различают изделия из трикотажных полотен с втачным рукавом, с рукавом реглан и с цельнокроеным рукавом. Изучение ассортимента верхних трикотажных изделий позволяет выделить следующие *основные силуэты верхней женской одежды из трикотажных полотен*:

– *прямой, умеренно свободный силуэт* является классическим, ведущим в трикотаже. Рукава втачные или реглан, проймы умеренно расширены. В этом силуэте решаются джемперы, жакеты разной длины от болеро до длинных жакетов, платья, костюмы. Форма прямая или с небольшим напуском по линии талии – для жакетов, джемперов, костюмов и платьев с поясом, охватывающим талию. Мягкий напуск по линии талии может быть также достигнут благодаря переплетению (переключением с одного вида вязания на другой). Величина напуска варьируется в зависимости от тенденции моды. Жакеты и джемперы дополнены юбками различной формы и длины и брюками узкой или прямой формы;

– *прямой узкий силуэт* характерен для костюмов и платьев удлиненной формы в стиле «ретро» 1930-х гг. Рукава втачные. Костюмы с жакетами и джемперами дополнены разнообразными юбками (прямыми узкими, плиссе, годе), брюками прямыми или суженными книзу. В этом силуэте решаются джемперы-туники и платья длиной от «мини» до «макси», часто с разрезами;

– *прилегающий и полуприлегающий силуэты* с различной степенью при- таливания являются достаточно распространенными в трикотаже. Их созда- ют из трикотажных полотен повышенной эластичности. Силуэт в большей степени характерен для молодежной одежды: комбинезоны, джемперы, шорты, юбки «мини», платья, пальто и др. Рукава втачные. Юбки в платьях и костюмах разной длины могут быть прямыми или расширенными книзу. Жакеты укороченные и длинные с закругленными или скошенными полами. Брюки длинные и короткие;

– *трапецевидный силуэт* используется сравнительно редко, в основном в моделях фольклорного стиля. Рукава втачные или реглан. Жакеты и джем- перы различной длины: до талии, бедер, коленей;

– *овальный силуэт*, или *силуэт «капля»* – это силуэт в стиле «ретро» начала века. Рукава цельнокроеные или втачные с глубокой проймой. Этот силуэт характерен для жакетов с застежкой встык или с небольшим запахом. Их отличают большие воротники – шальки, апаш, часто с драпировкой, спадающей каскадом. Для создания овального силуэта используются фор- моустойчивые и относительно тяжелые трикотажные полотна;

– *свободный силуэт* с цельнокроеным рукавом или рукавом реглан, модный и в прошлом, не потерял своей актуальности в настоящее время и используется в изделиях спортивного назначения, нарядной одежде. Воз- можен втачной рукав, рукав «летучая мышь». Жакеты и джемперы дополня- ются юбками и брюками различной формы и длины;

– *степень растяжимости трикотажных полотен* должна учитываться при выборе конструктивного решения трикотажной одежды различного назначения. Степень растяжимости трикотажного полотна определяет габа- ритные размеры деталей изделия, а также конструктивные особенности, например возможность создания облегающих изделий без вытачек. Конст- руктивное решение изделий из формоустойчивых трикотажных полотен в большинстве случаев аналогично конструктивному решению изделий из тканей.

При разработке конструкции трикотажных изделий необходимо учиты- вать и специфику технологии их раскроя и изготовления. Трикотажные по- лотна можно раскраивать вразворот и трубкой. *Эластичность* трикотажных полотен зависит от упруго-пластических свойств сырья, из которого они из- готовляются. Например, малая упругость хлопчатобумажной пряжи и вис- козных нитей делает изготовленные из них трикотажные полотна недоста- точно эластичными. В связи с этим трикотажная одежда из хлопчатобу-

мажных и вязкозных нитей легко деформируется в носке и быстро теряет свои первоначальные размеры и форму. Для трикотажных полотен изданного вида сырья необходимо выбирать малорастяжимые переплетения, а для одежды – свободный силуэт;

– *оптические свойства трикотажа* (цвет, блеск, характер рисунка, фактура, создающая условия для различного отражения света поверхностью) при формообразовании трикотажных изделий учитываются так же, как и при моделировании одежды из ткани. Форма одежды из трикотажных полотен теплых и светлых тонов или из полотен с блестящей поверхностью воспринимается объемнее и кажется больших размеров, чем такая же форма изделия из трикотажных полотен темных или холодных цветов. Поэтому конструкции изделий одной силуэтной формы, выполненные из одинаковых видов трикотажных полотен, но в разном колористическом оформлении, отличаются размерами поверхности изделия.

4. Особенности конструирования одежды из трикотажа

Исходными данными для построения приближенных разверток деталей трикотажных изделий служат размерные признаки типовой фигуры, прибавки и свойства полотна.

Для получения трикотажных изделий заданных размеров и форм, стабильных при эксплуатации прежде всего должны быть учтены такие свойства трикотажного полотна, как степень растяжимости, толщина и усадка полотна, его уработка.

Степень растяжимости трикотажного полотна является определяющим фактором при выборе *прибавок на свободное облегание* изделия. Величины прибавок обратно пропорциональны степени растяжимости: чем больше степень растяжимости полотна, тем меньше величины прибавок на свободное облегание.

Из-за возникновения в процессе эксплуатации трикотажных изделий условно-остаточной деформации полотна при установлении размеров изделия и его отдельных деталей необходимо проектировать отрицательную величину прибавки Пг. Уменьшение проектируемых размеров изделия по ширине на величину условно-остаточной деформации обеспечивает сохранение проектируемых размеров в процессе эксплуатации изделия.

Величина общей прибавки на свободное облегание по линии груди Пг в изделиях из трикотажных полотен определяется как сумма минимально

необходимой прибавки P_{min} , которая обеспечивает свободу дыхания и движения и создает воздушную прослойку для регулирования теплообмена, декоративно-конструктивной прибавки $P_{\text{дк}}$, необходимой для обеспечения заданной объемной формы изделия в соответствии с направлением моды, и прибавки на условно-остаточную деформацию $P_{\text{од}}$.

Ввиду особого свойства трикотажных полотен – высокой степени растяжимости – минимально необходимые прибавки при разработке конструкций трикотажных изделий принимаются близкими к нулю.

В целом **характерной особенностью конструирования трикотажных изделий** является то, что величина прибавок на свободное облегание в них меньше, чем в изделиях из ткани.

Распределение прибавки на свободное облегание D между участками спинки, проймы и полочки при конструировании изделий из трикотажных малорастяжимых полотен осуществляется в соответствии с общими закономерностями, характерными для одежды, с учетом направления моды.

При втачивании рукава именно нижние участки проймы, определяющие ее ширину, и соответствующие им участки оката рукава растягиваются больше всего. При распределении прибавки большая ее часть добавляется к спинке, оставшаяся часть – примерно поровну – к полочке и пройме. Величина минимально необходимой прибавки на свободу проймы зависит также от свойств трикотажного полотна. Так, например, для женских платьев из трикотажных полотен I группы растяжимости величина минимальной прибавки составляет 2–2,5 см, а из полотен II и III групп растяжимости может быть значительно меньше, даже отрицательная.

В прилегающих или умеренно прилегающих изделиях из трикотажных полотен II группы растяжимости объемная форма может быть создана за счет распределения раствора верхней вытачки с последующей посадкой этих участков (лучше всего на тесьму). Посадка срезов деталей не должна создавать заметных сборок и морщин в изделии. Чаще всего вытачка распределяется в боковой срез и срез проймы.

Плечевые срезы спинки и полочки проектируют одинаковой длины для совмещения рисунка по плечевому шву, в связи с чем припуск на посадку плечевого среза спинки для создания выпуклости в области лопаток не дается, что не ухудшает качества посадки изделий на фигурах благодаря высокой растяжимости трикотажа.

В изделиях небольших объемов с классической формой рукава во избежание залома в области проймы полочки ее длину уменьшают за счет увеличения наклона плечевого среза.

В изделиях свободной формы раствор верхней вытачки чаще всего переводят в срез проймы для создания свободных складок. При этом длина проймы увеличивается на величину раскрытого в нее раствора вытачки. Полученная длина проймы учитывается при построении рукава, в связи с чем изделие приобретает мягкую свободную форму. В изделиях уплощенной формы с плечевыми накладками раствор вытачки или его часть переводят в пройму для ее удлинения (в соответствии с толщиной плечевой накладки). При конструировании свободных, расширенных к низу трикотажных изделий растворы верхней и плечевой вытачек переводят в линию низа.

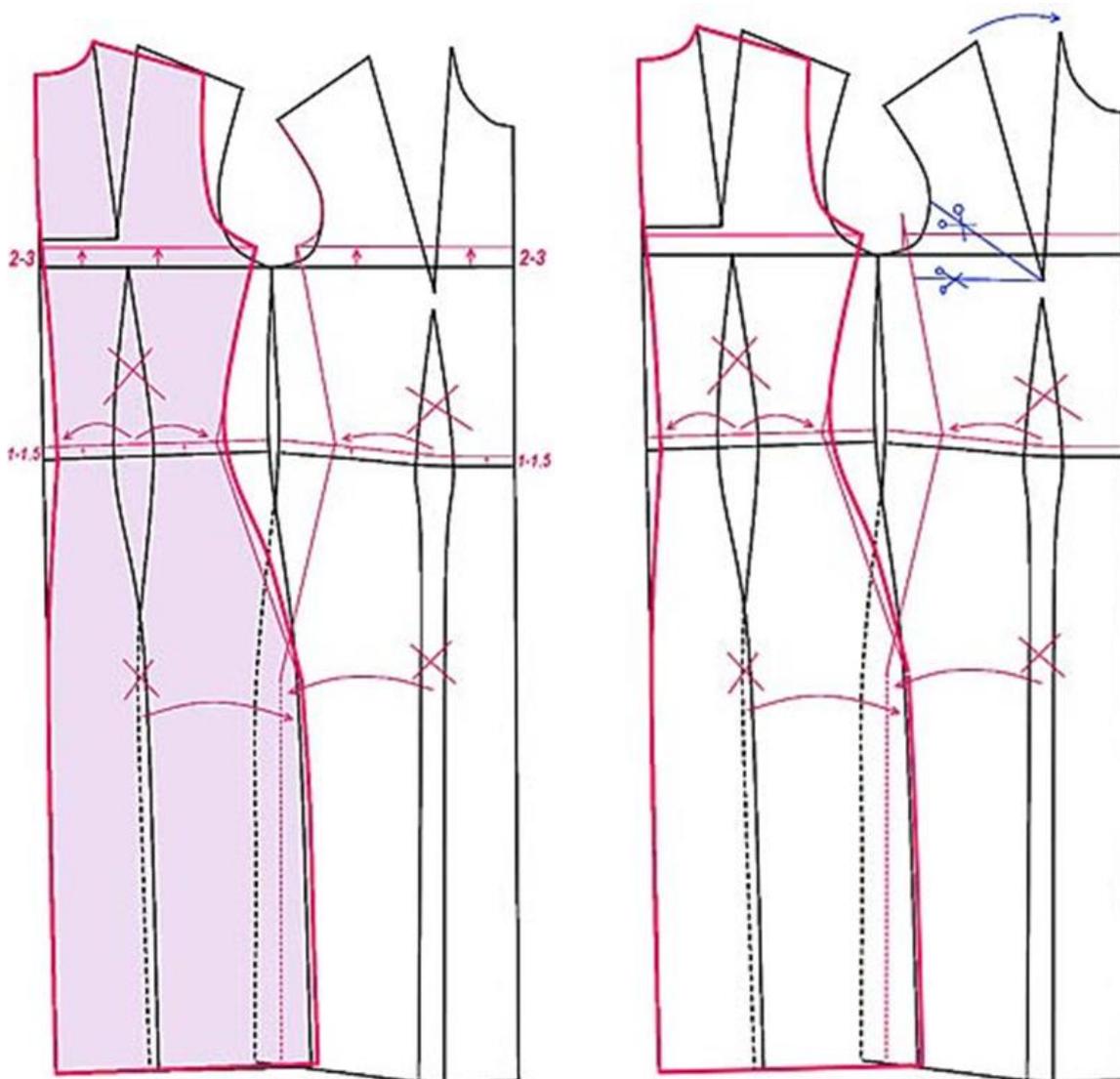


Рис. 25. Схема преобразования базовой конструкции платья из трикотажного полотна

Контрольные вопросы:

- Охарактеризуйте свойства трикотажных полотен.
- Какая одежда из трикотажных полотен вам известна?
- Какими способами достигается формообразование одежды из трикотажных полотен?
- Каковы особенности конструирования одежды из трикотажа?

Лекция № 11

ЭТАПЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

ПЛАН

1. Техническое задание.
2. Техническое предложение.
3. Эскизный проект.
4. Технический проект.
5. Рабочая документация.

Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) определены типовые стадии проектирования всех промышленных изделий на основе принципов инженерно-художественного и технического проектирования. Введение единой системы проектно-конструкторской документации позволяет пользоваться единой терминологией в процессе проектирования, обмениваться документацией между аналогичными предприятиями, согласованно работать различным подразделениям внутри швейного предприятия.

1. Техническое задание

Первая стадия в проектировании изделий. Согласно определению, данному в ЕСКД, в нем должно быть отражено не только основное назначение изделия, но и показатели качества, необходимые на стадии разработки конструкторской документации, ее состав, а также специальные требования к изделию. Важным результатом этапа является согласование целей разработки и назначения проектируемого объекта (его функций), системы *показателей качества*.

На швейных предприятиях ТЗ выполняют маркетинговый отдел совместно с художником-модельером.

2. Техническое предложение

ГОСТ 2.118–73 – совокупность конструкторских документов, которые должны содержать технические и технико-экономические обоснования целесообразности разработки документации изделия на основании анализа технического задания заказчика и различных вариантов возможных решений изделий, сравнительной оценки решений с учетом конструктивных и эксплуатационных особенностей разрабатываемого и существующих изделий.

Второй этап включает подготовку возможных вариантов решений новых изделий на основе анализа изделий-аналогов одинакового или сходного назначения. Для обеспечения необходимого качества работ на этом этапе проектирования необходимо создание соответствующих картотек моделей-аналогов.

При проектировании одежды на втором этапе проектирования изучаются модели-аналоги, направление моды, имеющиеся материалы и, в соответствии с «Техническим заданием», разрабатывается ряд моделей предложений в эскизах, данные эскизы рассматривают на ХТС (художественно-технический совет) предприятия. Утвержденные эскизы моделей служат основанием для дальнейшей разработки изделия.

Разработкой ТП занимается художник-модельер.

Техническое предложение после согласования и утверждения в установленном порядке является основанием для разработки эскизного проекта.

3. Эскизный проект

ГОСТ 2.119–73 – совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия, а также данные, определяющие назначение, основные параметры и габаритные размеры разрабатываемого изделия. Данный этап содержит принципиальное конструктивное решение, дающее общее представление об устройстве изделия и его основных размерных признаках. На данном этапе проектирования выполняется сборочный чертеж проектируемой модели, с указанием особенностей обработки узлов изделия.

Особенность эскизного проекта в швейной промышленности заключается в том, что новая модель выполняется на фигуру манекенщицы. Утвержденный на ХТС образец модели служит основанием для разработки ПТ.

Разработкой ЭП занимаются совместно художник-модельер, конструктор и технолог экспериментального цеха.

Эскизный проект после согласования и утверждения в установленном порядке служит основанием для разработки технического проекта или рабочей конструкторской документации.

4. Технический проект

ГОСТ 2.120–73 – совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, и исходные данные для разработки рабочей документации.

Для швейной промышленности на данном этапе проектирования опытный образец выполняется на типовую фигуру и утверждаются методы обработки изделия.

Разработка ПТ осуществляется конструктором и технологом предприятия совместно с нормировщиком материалов и конфекционером предприятия.

Технический проект после согласования и утверждения в установленном порядке служит основанием для разработки рабочей конструкторской документации.

5. Рабочая документация для швейной промышленности включает в себя:

- а) образец модели на базовый размер и рост;
- б) комплекты лекал на все проектируемые размеры и роста;
- в) «техническое описание» на проектируемую модель, которая, в свою очередь, включает в себя:
 - технический рисунок модели и описание внешнего вида;
 - сборочный чертеж модели;
 - спецификацию лекал на проектируемую модель;
 - спецификацию подсобных лекал;
 - таблицы измерений изделия в готовом виде и измерений основных деталей в лекалах;
 - конфекционную карту;
 - опытную раскладку лекал и нормы расхода материалов.

Контрольные вопросы:

- Назовите требования к разработке технического задания.
- Какие виды работ включает в себя техническое предложение?
- Какая особенность разработки эскизного проекта в швейной промышленности?
- В чем особенность разработки технического проекта?
- Что входит в состав рабочей документации?

Лекция № 12

ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

ПЛАН

1. Классификация лекал.
2. Технические требования к оформлению лекал.
3. Построение основных лекал.
4. Построение производных лекал.
5. Построение вспомогательных лекал.

1. Классификация лекал

Лекала бывают основными, производными и вспомогательными.

Основные лекала – лекала деталей из основного материала (передней и задней половинок брюк, спинки, верхней и нижней частей рукава, нижнего воротника, полочки, переднего и заднего полотнищ юбок и т.п.).

Производные лекала – лекала деталей изделия, которые служат для обработки краев деталей (пояс юбки и брюк, подборта, верхний воротник, обтачки и др.).

К ним также относятся лекала деталей из подкладочных материалов (верхней и нижней частей рукава, юбки, жилета, лекала подкладки спинки и полочки и т.п.); лекала функционально-декоративные и декоративные для деталей и элементов модели (хлястики, клапаны, накладные карманы, листочки и т.п.); лекала деталей из прокладочных материалов (лекала в борта

полочек, прокладки в воротник и т.п.) и лекала из дублирующих прокладочных материалов (лекала дублирующей прокладки в полочку пиджака и др.).

Производное лекало строится по основному лекалу.

Вспомогательные лекала – это лекала для разметки мест расположения петель и пуговиц, карманов, складок, вытачек, для подрезки нижнего воротника, лацкана и борта, низа изделия и др.

В составе технических документаций на модель одежды используются лекала-оригиналы и лекала-эталоны.

2. Технические требования к оформлению лекал

На основных и производных лекалах, согласно техническим требованиям, на раскрой деталей изделия наносят следующие обозначения:

- линию долевого направления ткани – направление нити основы (н.о.);
- линии допускаемого отклонения от долевого направления;
- линии минимальной и максимальной ширины надставок в местах их расположения согласно отраслевым стандартам на изделия;
- контрольные надсечки для совмещения деталей при их соединении.

На вспомогательных (подсобных) лекалах наносят места расположения карманов, вытачек, складок, петель, пуговиц и т.п.

По линиям срезов всего комплекта основных, производных и вспомогательных лекал-эталонов и рабочих лекал на расстоянии 1 мм от края ставят клеймо через каждые 8–10 см или проводят линию для контроля степени износа рабочих лекал.

На лекало каждой детали наносят маркировочные данные: наименование изделия, номер модели, типоразмеророст, наименование детали, шифр (при использовании унифицированных деталей), площадь детали, количество деталей кроя.

Весь комплект основных, производных и вспомогательных рабочих лекал должен быть проверен отделом технического контроля и иметь дату, подпись, штамп ОТК. Проверка рабочих лекал, находящихся в производстве, осуществляется по лекалам-эталонам и таблицю мер не реже одного раза в месяц.

Для установления неточностей в размерах вследствие деформации картона лекала-эталоны проверяют по таблицю мер не реже одного раза в квартал. После каждой проверки на лекалах ставят дату, подпись и штамп ОТК.

3. Построение основных лекал деталей на примере мужского пиджака

Для разработки лекал основных и производных деталей мужского пиджака следует выделить *следующие этапы*:

- проверка сопряженности срезов. Целью проверки являются уточнение мест расположения контрольных знаков, проверка идентичности длины монтируемых срезов и определение величины влажно-тепловой обработки или величины посадки одного среза относительно другого в сопрягаемых срезах;
- внесение уточнений, учитывающих усадку тканей в том случае, когда для разработки лекал использована модельная конструкция, предназначенная для изготовления изделий в промышленном производстве или при изготовлении мелкими сериями на предприятиях серийного производства;
- копирование чертежей деталей на бумагу или картон;
- разработка контуров лекал с учетом технологической обработки и сборки деталей, узлов или изделия, в целом (промышленное производство или изготовление изделий мелкими сериями на предприятиях сферы сервиса);
- оформление основных лекал деталей одежды;
- разработка и оформление производных и вспомогательных лекал деталей одежды.

Изготовление и оформление производных лекал осуществляют на все детали, входящие в пакет изделия.

Спецификация лекал и деталей, входящих в пакет мужского пиджака:

- наименование детали;
- количество деталей, шт в лекалах в крое;
- основные лекала: спинка, полочка, бочок, верхняя часть рукава, нижняя часть рукава;
- производные лекала: верхний воротник, нижний воротник, листочка, карман, подкладка полочки, подкладки спинки, подкладка верхней части рукава подкладка нижней части рукава, подкладка бочка, стойка, клапан кармана обтачка кармана, подборт;
- вспомогательные лекала: полочка с разметками мест расположения петель и пуговиц, карманов, лацкана и борта, низа изделия верхняя и нижняя часть рукава с разметкой мест расположения петель и пуговиц.



Рис. 26. Лекала деталей мужского пиджака

На все детали комплекта лекал наносятся направления нитей основы и допускаемые отклонения от них, отмечаются специальными знаками или словами места технологической или влажно-тепловой обработки.

Направление нитей основы показывают тонкой сплошной линией, проходящей по всей детали. Допускаемые отклонения от нее – двумя штриховыми линиями, расположенными от нижней точки сплошной линии на расстоянии, соответствующем допускаемому отклонению. На лекалах указывается величина отклонения в процентах.

Для обеспечения возможности оперативного корректирования контуров лекал применительно к фигуре индивидуального потребителя на лекала наносятся конструктивные линии и расчетные формулы с указанием направления корректировки. При написании формулы в лекалах указываются условное обозначение размерного признака и абсолютная величина прибавки в см.

Для правильного соединения деталей на лекалах ставятся контрольные знаки (надсечки) величиной 0,5 см. Поперечная линия, ограничивающая длину контрольного знака, равна 0,2 см. Местоположение контрольных знаков обусловлено наличием посадки или влажно-тепловой обработки, а также необходимостью совмещения основных конструктивных поясов (линии талии, бедер и др.). С целью исключения перекоса деталей при длине срезов более 1 м посередине ставится дополнительный контрольный знак. На лекалах надсечками или перфорацией (проколами) наносят места прикрепления карманов, пат, хлястиков, шлевок и других фасонных особенностей.

Текстовая информация на лекалах

На лекалах указывают текстовую информацию:

- название лекал и наименование изделия (лекала базовой конструкции мужского пиджака прямого силуэта);
- номер технического описания (например, ТО № 1);
- назначение лекал (верх, подкладка, прокладка);
- наименование детали (спинка, полочка, рукава и т.д.);
- количество деталей в крое;
- размер детали;
- словами указываются середина детали или складки, линии сгибов деталей или складок.

Лекала подбортов (рис. 27) строят по лекалам полочки с учетом припусков, предусматриваемых при раскрое изделия на шов обтачивания бортов, подгибание низа изделия и уточнение по фигуре заказчика в процессе проведения примерки.

Лекала всех мелких деталей (листочки, клапаны) разрабатывают с учетом припусков на швы, предусмотренных в нормативно-технической документации.

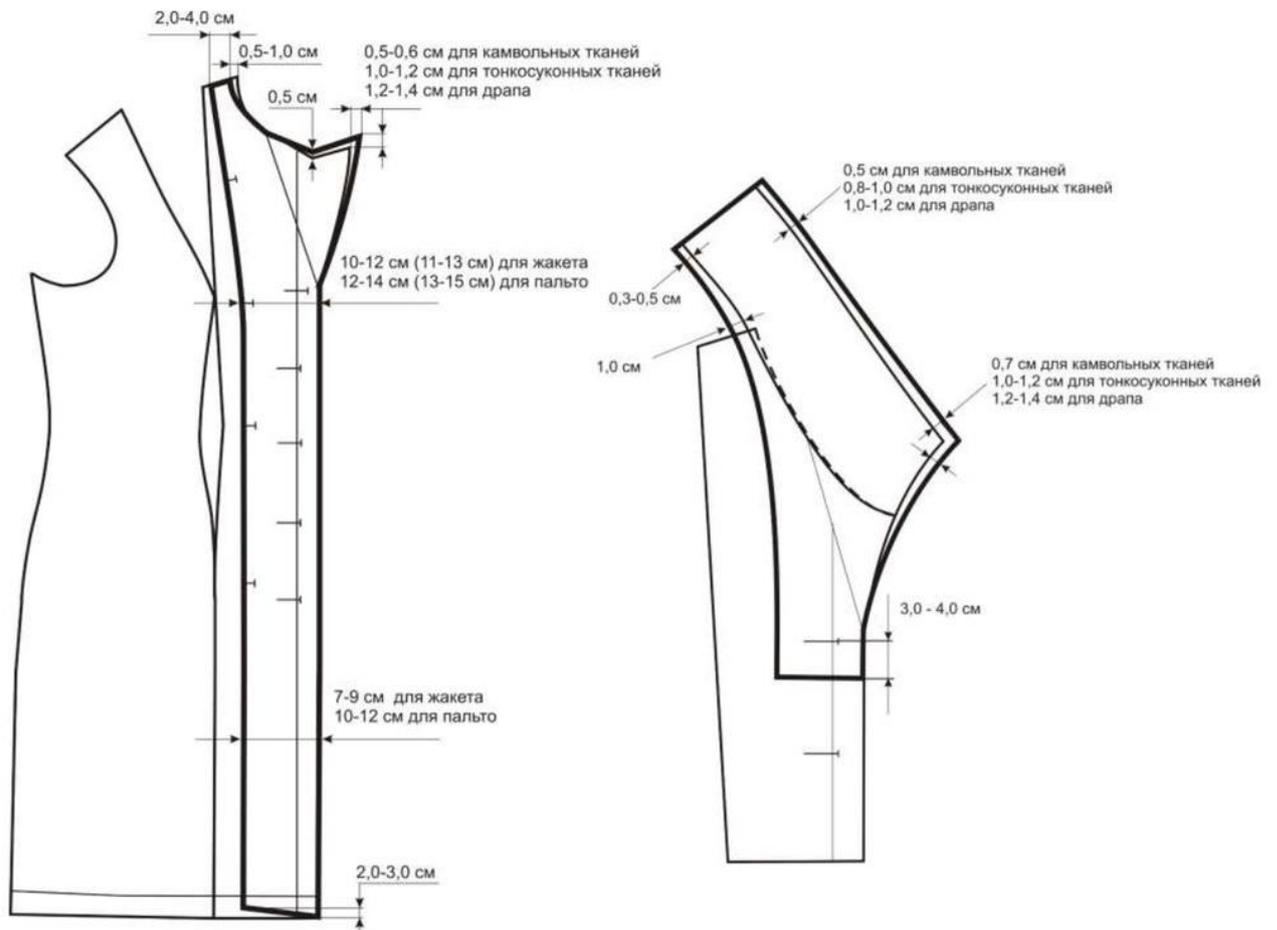


Рис. 27. Построение лекала подборта

Исходными данными для разработки комплекта рабочих лекал на модель является технический чертеж модельной конструкции, отработанный на внешнее и внутреннее соответствие, а также по показателям технологичности. Контуры всех деталей с технического чертежа копируют на плотный лист бумаги любым существующим способом. Переведенные линии обводят карандашом, уточняя контуры деталей. К контурам деталей предусматривают припуски на швы, величина которых определяется с учетом свойств материалов и конструкции шва.

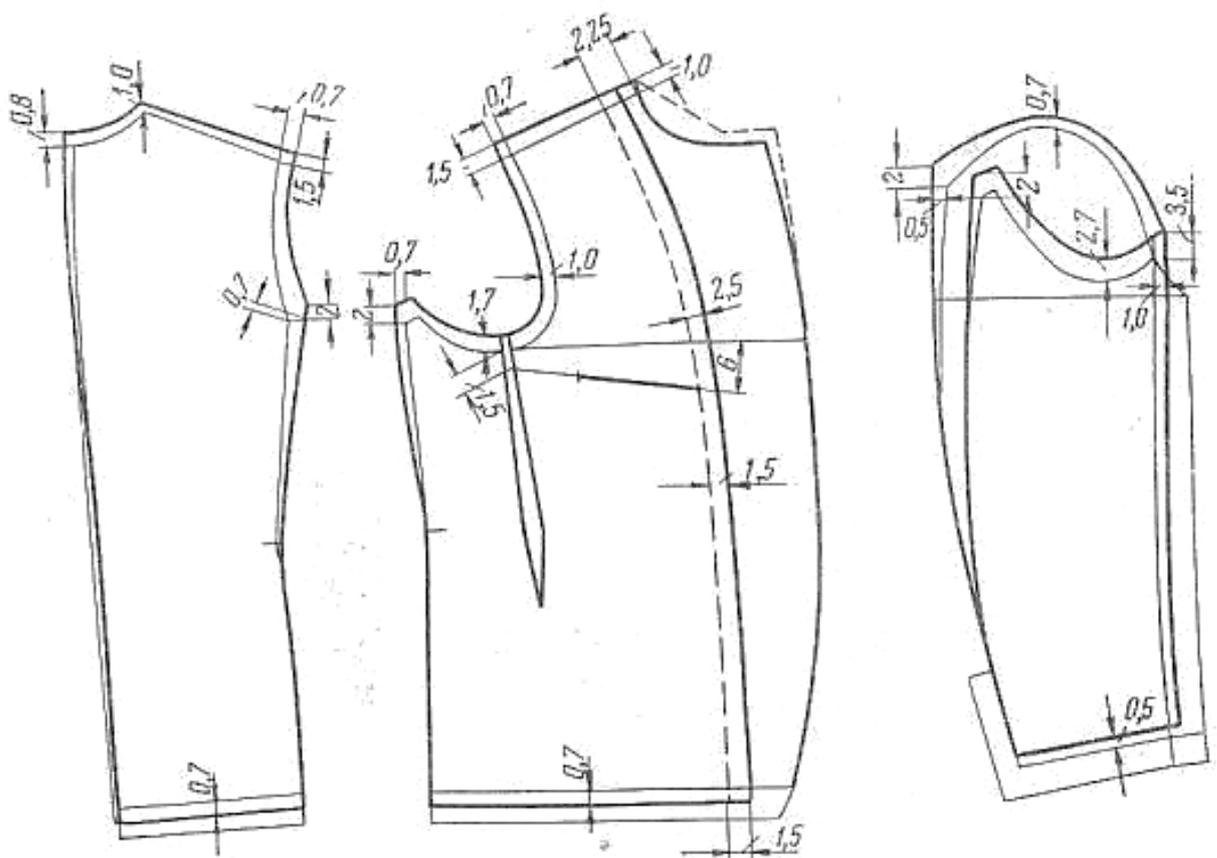


Рис. 28. Лекала подкладки мужского пиджака

В мужских изделиях в подкладке рукавов с целью исключения технологической обработки (оттягивания) передний срез располагается по линии переднего переката.

Для обеспечения формоустойчивости основных деталей изделия используются прокладочные материалы.

Производные лекала деталей клеевых прокладок разрабатывают таким образом, чтобы срезы прокладки отступали от срезов основных деталей во избежание приклеивания их к поверхности прессы. При изготовлении изделий в промышленном производстве срезы прокладочных деталей, как правило, не входят в швы соединения деталей, что позволяет уменьшить толщину швов.

Объемная форма в клеевых прокладках создается только конструктивным путем. Растворы вытачек высекаются, а нижние срезы прокладок располагаются по линии подгибки низа. Разработка лекал прокладочных деталей.

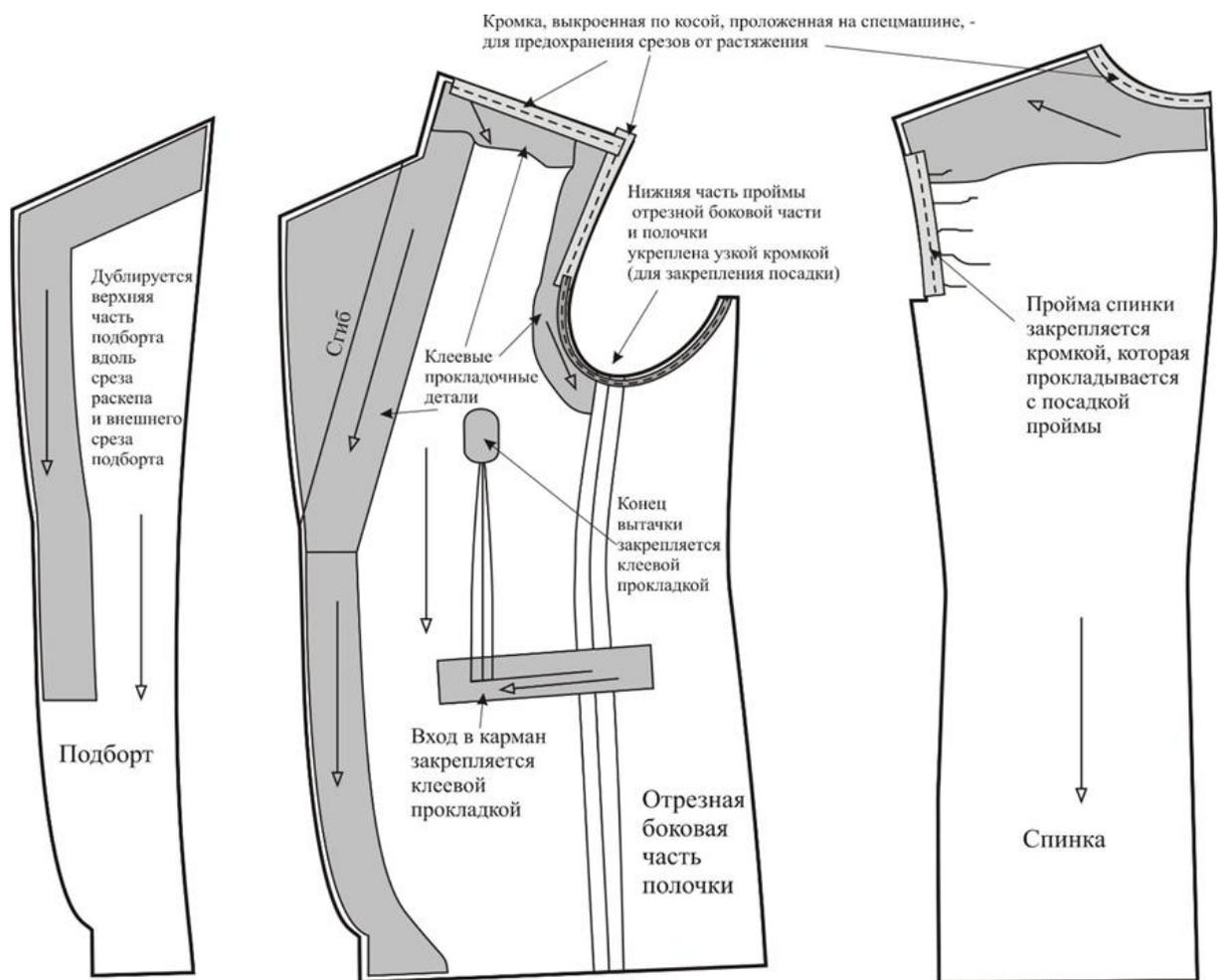


Рис. 29. Оформление лекал прокладочных деталей из клеевых материалов мужского пиджака

Вспомогательные лекала: полочка с разметками мест расположения петель и пуговиц, карманов, лацкана и борта, низа изделия; верхняя и нижняя часть рукава с разметкой мест расположения петель и пуговиц.

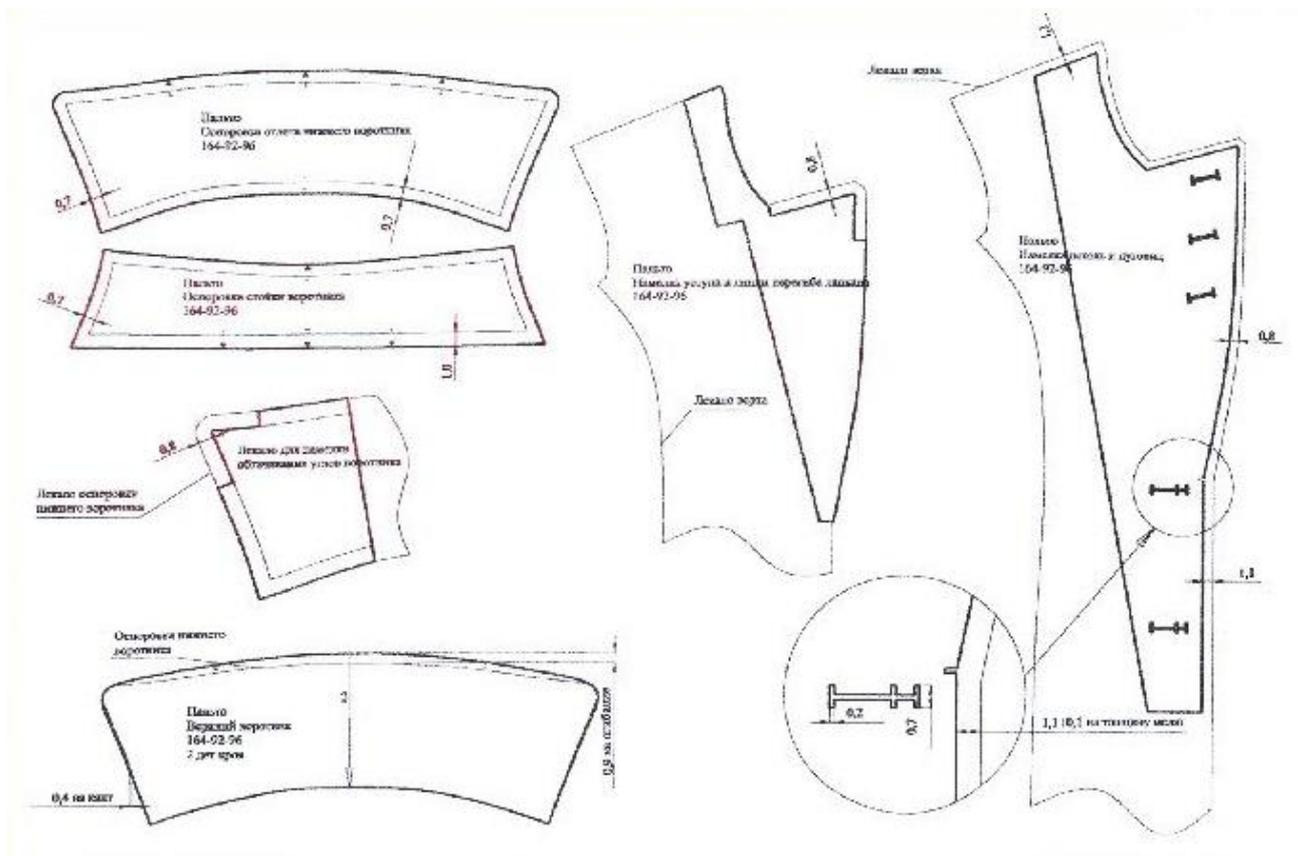


Рис. 30. Вспомогательные лекала

Контрольные вопросы:

- Как классифицируются лекала деталей одежды?
- Каковы технические требования к оформлению лекал?
- Охарактеризуйте правила построения основных лекал.
- Охарактеризуйте правила построения производных лекал.
- Охарактеризуйте правила построения вспомогательных лекал.
- Какую информацию необходимо указать на лекалах?
- Как располагается направление нити основы на лекалах деталей одежды?
- Для каких целей используют контрольные знаки на деталях одежды?

Лекция № 13

ГРАДАЦИЯ ЛЕКАЛ

ПЛАН

1. Понятие о градации лекал.
2. Техника и правила градации.
3. Основные принципы и способы градации.

1. Понятие о градации лекал

В массовом производстве одежды первичную конструкцию лекал деталей модели, называемую оригиналом, разрабатывают только на один средний размер и рост в той размерной и полнотной группе, на которую рекомендована эта модель. Лекала деталей остальных размеров и ростов получают путем пропорционального уменьшения или увеличения линейных размеров лекал среднего размеророста.

Градацией называют также инженерно-конструкторский процесс получения ряда аналогичных изображений контурных или конструктивных линий деталей одежды на установленные размеры путем увеличения или уменьшения деталей одежды исходного размера согласно установленным правилам.

Градацию производят отдельно по размерам и ростам. Процесс градации осуществляется с помощью межразмерных и межростовых приращений, которые устанавливаются с учетом изменчивости не только размерных признаков, но и разверток объемной формы типовых фигур или манекенов.

Преобразование контуров лекал деталей предусматривает смещение основных конструктивных точек лекал на величины приращений их координат и соответствующее преобразование контурных линий, соединяющих эти точки.

На процесс преобразования лекал деталей при градации оказывает влияние совокупность ряда факторов, среди которых основными являются:

- изменчивость размерных признаков;
- структура расчетных формул методики конструирования;
- способ расчета величин перемещения конструктивных точек относительно исходных осей;
- характер разверток объемной формы фигур различных размеров;
- покрой и внешний вид изделий;
- свойства материалов.

2. Техника и правила градации

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

Учитывая эти закономерности, при градации лекал деталей одежды по размерам (при одном и том же росте) линейные размеры деталей изменяют как в поперечном, так и продольном направлениях. В результате этого конструктивные точки перемещаются по диагонали прямоугольника, стороны которого определяются величинами поперечных и продольных приращений (рис. 31).

При градации лекал деталей одежды по ростам (при одном и том же обхвате груди) некоторые линейные размеры деталей изменяют только в продольном направлении, пренебрегая поперечными приращениями вследствие их относительно небольшой величины.

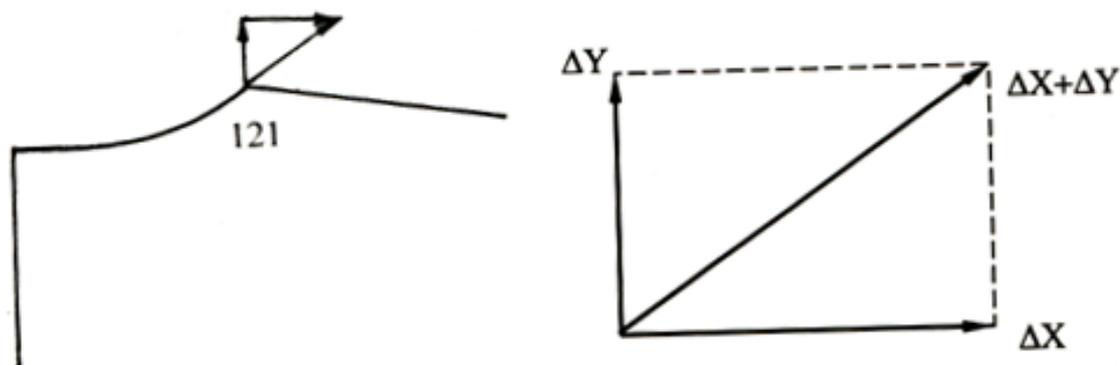


Рис. 31. Перемещение конструктивных точек:
 ΔX – горизонтальное; ΔY – вертикальное приращение;
 $(\Delta X + \Delta Y)$ – суммарный вектор перемещения

3. Основные принципы и способы градации

При градации необходимо по возможности сохранить в крайних размерах пропорции первичной модели, разработанной на средний базовый размер, взаимное положение конструктивных линий, соотношение размерных параметров различных деталей и узлов и т.д.

В процессе преобразования контуров лекал в существующих системах градации соблюдаются следующие принципы:

- использование единых правил при градации лекал деталей одежды для мужчин, женщин, мальчиков и девочек;
- единое расположение исходных линий градации;
- 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 и научно-технической документации для градации лекал в ручном и автоматизированном режимах.

Кроме этого, сохраняют неизменными прибавки на свободное облегание, направления нитей основы в деталях, нормы посадки по окату рукава и технологические припуски (на швы, усадку, уработку и т.п.).

При градации лекал по размерам исходным приращением по горизонтали является приращение к ширине готового образца по линии груди, равное половине межразмерной разницы – 2 см (так как $\Delta C_{гIII} = 2,0$ см).

Общую величину горизонтального приращения к ширине рукава в готовом виде обычно проектируют на 0,1–0,15 см больше приращения к ширине проймы. Это делают для сохранения во всех размерах постоянной нормы посадки оката рукава.

Точками градации являются точки пересечения конструктивных линий или точки, находящиеся на контурных линиях деталей одежды, которые при градации изменяют положение по отношению к исходным линиям. Основные точки градации тождественны конструктивным точкам базовых конструкций (БК).

Исходные линии (оси) градации – это условные линии, относительно которых происходит преобразование контуров лекал базового размера в лекала любого заданного размера или роста.

Величины приращений координат конструктивных точек определяются не только изменчивостью размерных признаков, но и их положением относительно исходных линий (осей градации, рис. 32).

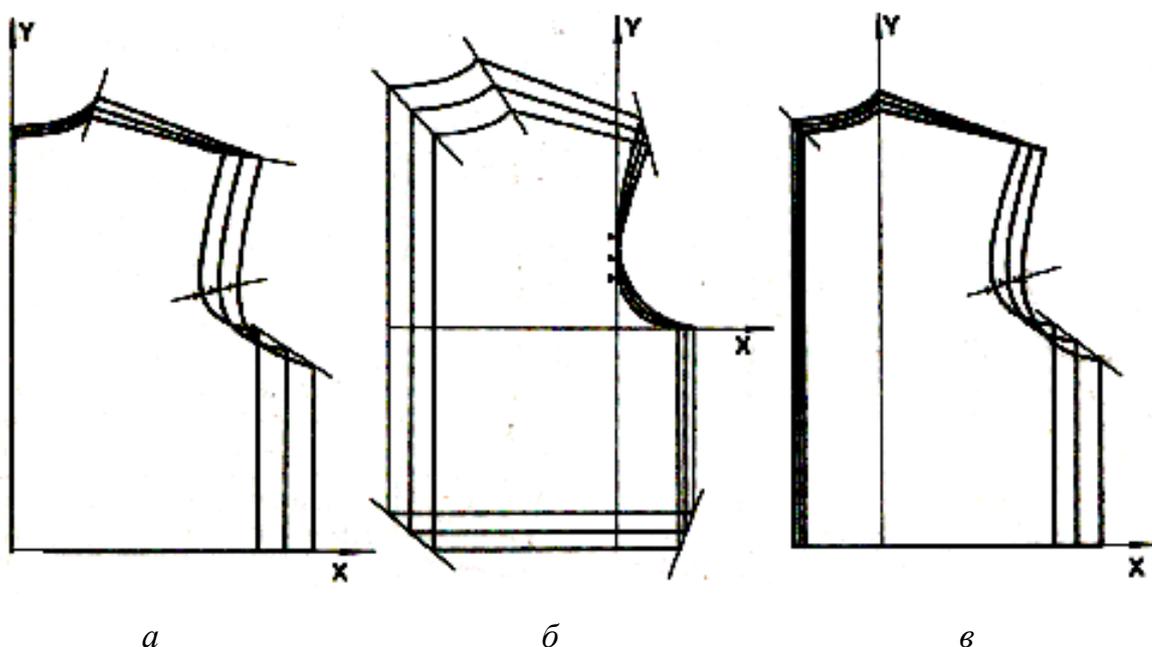


Рис. 32. Влияние положения осей градации на величину приращений конструктивных точек: *а* – совмещение средней линии и линии талии детали спинки; *б* – совмещение касательной к линии проймы и линии груди детали спинки; *в* – совмещение вертикали, проходящей через вершину горловины и линии талии детали спинки

То есть расположение осей градации влияет на величину и направление перемещения конструктивных точек деталей.

При выборе исходных точек и линий (осей) градации должны быть учтены следующие требования:

- исходные линии (оси) градации и точки должны быть едины для соответствующих деталей мужской, женской и детской одежды;
- исходные линии (оси) должны быть совмещены с осями прямоугольной системы координат;
- исходные линии (оси) должны обеспечивать минимальное перемещение наиболее сложных криволинейных участков конструкции;
- исходные линии (оси) должны совпадать с основными конструктивными линиями базовой конструкции;
- ось *Y* должна совпадать с расположением нити основы на деталях одежды.

Существуют различные способы градации лекал деталей одежды: лучевой, способ группировки (графический), пропорционально-расчетный (расчетно-аналитический).

Сущность *лучевого способа* состоит в том, что из определенной точки (фокуса) через основные конструктивные точки детали проводят прямые линии (лучи на рис. 33). От контура детали вдоль этих лучей откладывают величины приращений точек и получают срезы деталей смежных размеров и ростов. Достоинством лучевого способа градации является простота расчетов и построения срезов деталей смежных размеров и ростов, а недостатком – неточность в определении фокуса и направления лучей для конструкций моделей одежды, имеющих более сложный контур.

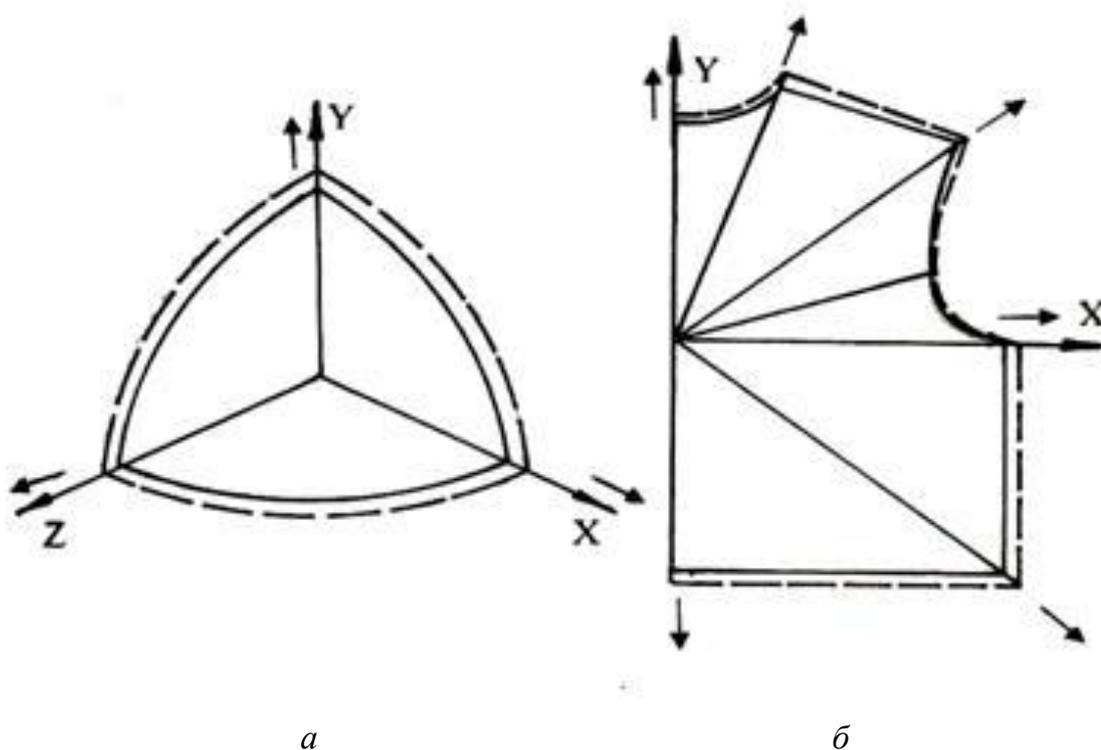


Рис. 33. Лучевой способ градации лекал:

a – градация детали головного убора; *б* – градация детали спинки

Способ группировки (графический) предусматривает совмещение по двум взаимно-перпендикулярным осям двух комплектов лекал (среднего и смежного с ним или среднего и крайнего размеров, рис. 34).

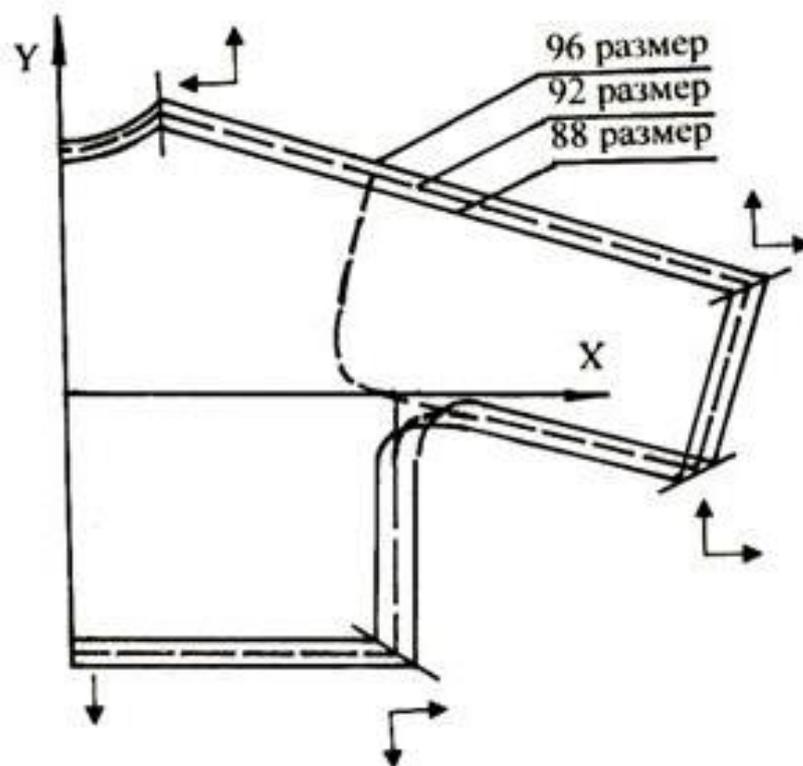


Рис. 34. Способ группировки

Одноименные конструктивные точки на совмещенных лекалах соединяют прямыми линиями, делят отрезки на число частей, соответствующее числу промежуточных размеров, и получают величины перемещений конструктивных точек. Раскладывают вектор на горизонтальную и вертикальную проекции и получают тем самым горизонтальные и вертикальные перемещения.

Способ группировки используют как исходный для определения величин приращений в конструктивных точках лекал деталей одежды сложных покровов (нетиповых схем градации), а также для конструктивных точек и отрезков, расположенных не параллельно осям X , Y в прямоугольной системе координат, и тех, которые при построении определялись конструктивным способом.

Наибольшее распространение в швейной промышленности получил пропорционально-расчетный (расчетно-аналитический) способ градации. При пропорционально-расчетном (расчетно-аналитическом) способе величины приращений рассчитываются на основе изменчивости подчиненных размерных признаков и устанавливаются в соответствии с положением конструктивных точек от исходных линий градации.

Например, величины приращений (ΔX , ΔY) точки 11 (основания горловины спинки) зависят от приращений размерных признаков «ширина спины» (Шс) и «расстояние от шейной точки до линии измерения обхвата груди I» (Впрз) в соответствии с методикой конструирования. Перемещение точек определяют пропорционально расстоянию соответствующей конструктивной точки относительно линий (осей) градации, используя при этом величины установленных исходных приращений по основным конструктивным линиям.

Пропорционально-расчетный способ используют для тех конструктивных отрезков (точек), которые располагаются параллельно осям X и Y в прямоугольной системе координат.

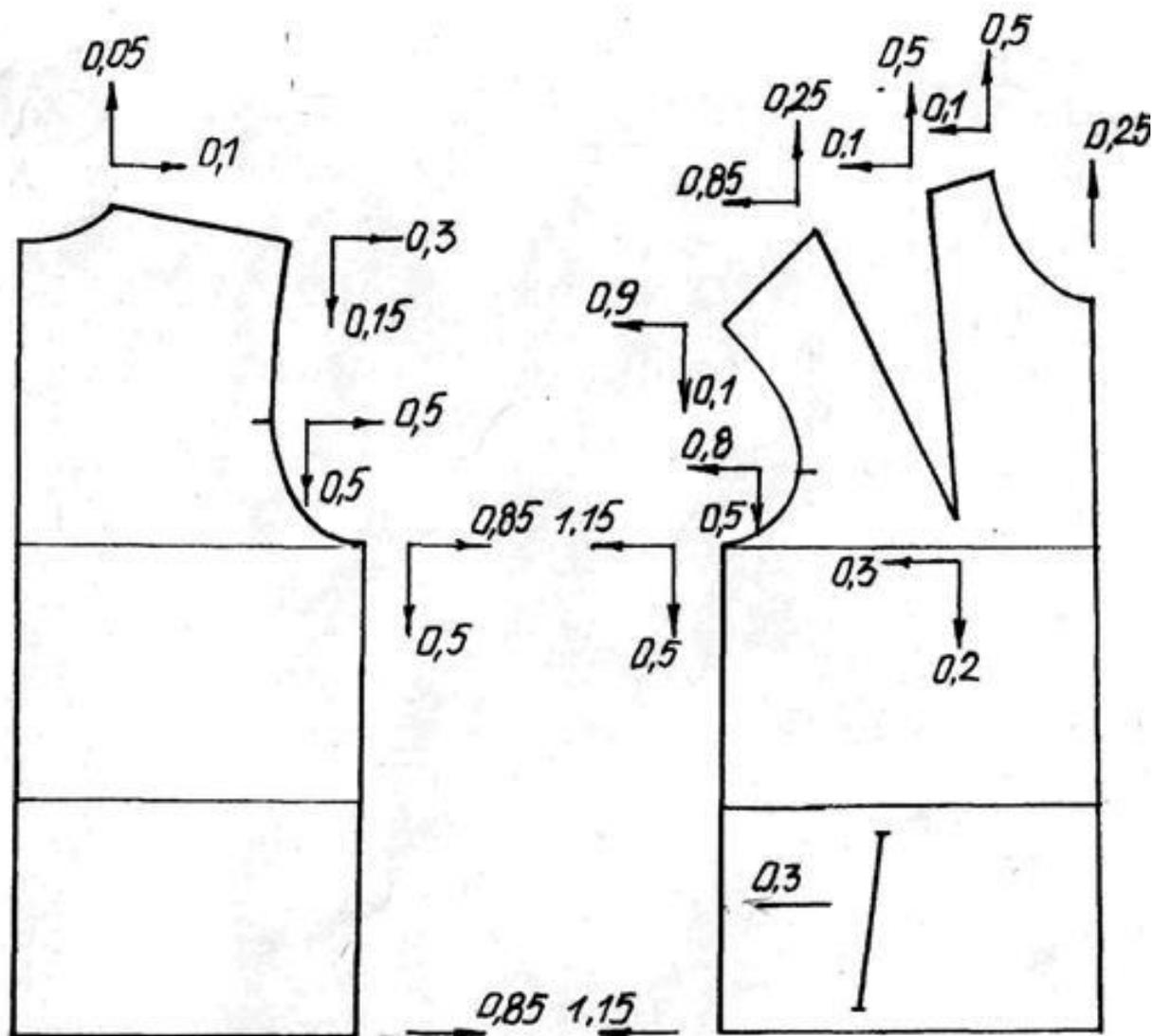


Рис. 35. Пропорционально-расчетный (расчетно-аналитический) способ градации

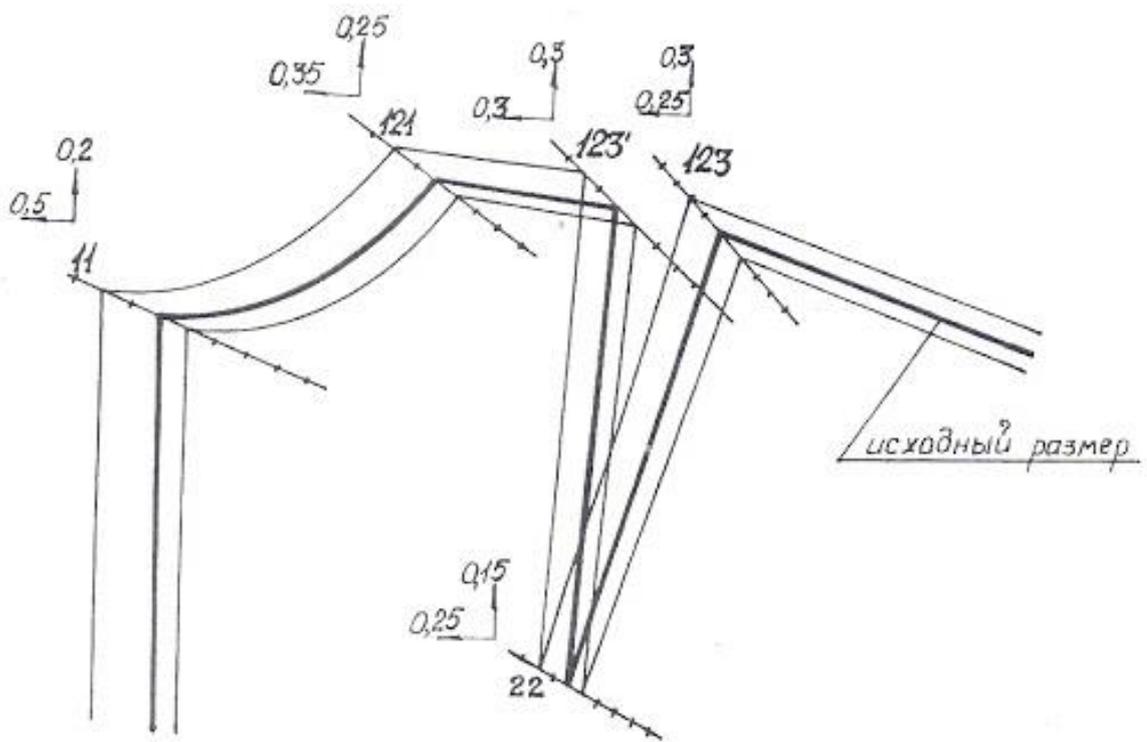


Рис. 36. Пропорционально-расчетный (расчетно-аналитический) способ градации плечевой вытачки

Таким образом, величины приращений (определяемые как разность размерных признаков между смежными размерами и ростами), а также положение конструктивных точек относительно исходных линий (осей) градации являются основными факторами, влияющими на величину градации конструктивных точек.

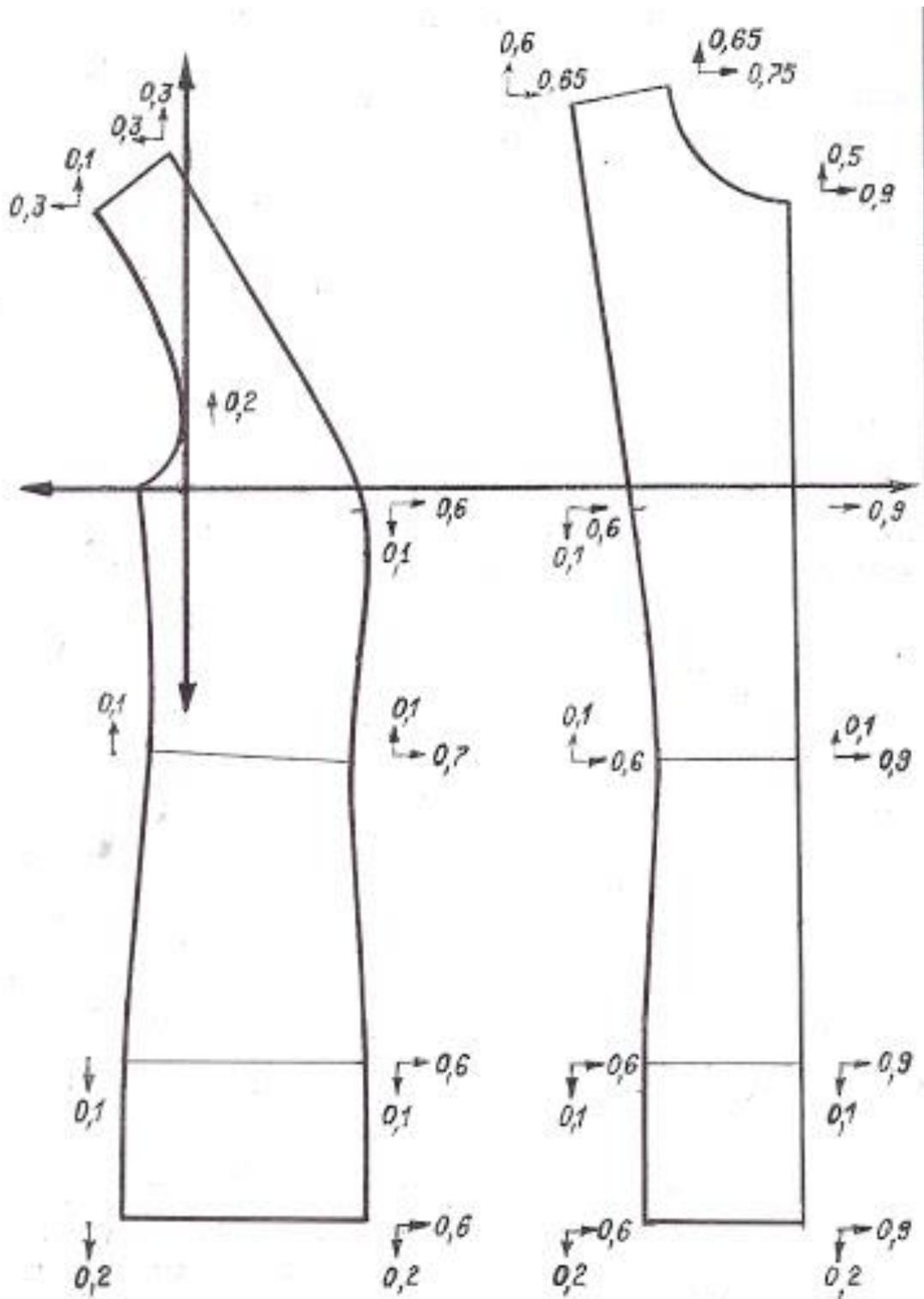


Рис. 37. Перемещение конструктивных точек в изделии с рельефами

Пропорционально-расчетный способ также применяют для определения величин перемещения точек деталей, конструкция которых отличается от типовых, то есть точек линий рельефов, кокеток, отделочных швов, полученных в процессе конструктивного моделирования.

Контрольные вопросы:

- Какой процесс называют градацией лекал и с какой целью его выполняют?
- Охарактеризуйте технику и правила градации.
- Объясните сущность лучевого метода градации.
- Объясните сущность градации методом группировки.
- Объясните сущность пропорционально-расчетного метода градации.

Лекция № 14

СОСТАВЛЕНИЕ «ТО» (ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ) НА НОВУЮ ПРОЕКТИРУЕМУЮ МОДЕЛЬ ОДЕЖДЫ

ПЛАН

1. «Техническое описание» – основной технический документ и его составные части.
2. Способы определения площади межлекальных выпадов.

1. Техническое описание является основной технической документацией на основе общих технических требований, действующих стандартов и технологических режимов и служит основанием для запуска модели в производство.

Техническое описание содержит следующие сведения о модели:

- полное наименование изготавливаемого изделия с указанием сезонности, половозрастной характеристики, размера, роста и полнотной группы;
- зарисовку модели, наименование и артикул ткани;
- описание художественного оформления и внешнего вида модели (силуэт, степень прилегания изделия к фигуре по линии талии, высота и ширина плеч, ширина изделия внизу, цветовая гамма для основных тканей, отделки, подкладки, фурнитуры и т.д.);
- технические требования к изделию. Указывается соответствие художественному оформлению образца модели, ассортименту тканей и других материалов, способам изготовления и абсолютным измерениям изделия. Указываются особенности раскроя и пошива отдельных новых узлов. Техни-

ческие требования к выполнению операций по соединению и обработке деталей, сборке узлов предусматривает номинальные припуски на швы, посадку ткани, длину и частоту стежков, допускаемые отклонения по ширине швов и строчек, номера игл и ниток;

- спецификацию материалов, фурнитуры с конфекционной картой. Дается перечень и расход основной, подкладочной и прикладной тканей, отделочных материалов и фурнитуры. Конфекционная карта содержит перечень артикулов (с образцами) всех материалов и фурнитуры, необходимых для изготовления одежды;

- спецификацию деталей и лекал: в ней дается перечень и количество всех деталей (и их составных частей) из основного материала, подкладочной и прикладной тканей;

- степень сложности обработки: указывается оценка изделия в баллах по нормативам стоимости обработки изделия;

- органолептическую оценку качества;

- таблицы (табель мер) измерений изделия и лекал по всем принятым к изготовлению размерам, ростам и полнотным группам. Табель мер содержит перечень основных мест измерений, величины этих измерений, припуски на обработку и допускаемые отклонения в измерениях;

- перечень нормативно-технической документации, включающей документы, которыми руководствовались при создании, изготовлении и реализации данного изделия;

- таблицу площадей комплекта лекал;

- схемы раскладки комплекта лекал с указанием длины и ширины раскладки лекал, расхода ткани, процента межлекальных отходов и т.д.;

- спецификацию подсобных и вспомогательных лекал.

2. Способы определения площади межлекальных выпадов

Существуют несколько способов определения площадей лекал: геометрический, способ взвешивания, комбинированный, механизированный.

При геометрическом способе каждое лекало разбивают на ряд простейших геометрических фигур, площадь которых подсчитывают отдельно и потом суммируют.

Участки, ограниченные криволинейными контурами, аппроксимируют прямыми линиями и их площадь определяют с некоторой погрешностью (2–3 %):

$$S_{\text{л}} = S_1 + S_2.$$

Способом взвешивания можно определить площадь лекал, если имеется масса образца материала, из которого выполнены лекала. Площадь лекал определяется исходя из пропорции.

$$S_{\text{л}} = M_{\text{л}}S_0/M_0,$$

где $M_{\text{л}}$ – масса лекал, г; S_0 – площадь образца материала, см^2 ; M_0 – масса образца материала, г.

Лекала и образец для взвешивания должны быть изготовлены из материала одинаковой толщины и плотности.

Комбинированный способ определения площади лекал – сочетание нескольких способов. Он основан на том, что лекало вписывается в прямоугольник и площадь криволинейных участков, заключенных между лекалом и прямоугольником, определяется с помощью планиметра или по формуле приближенного интегрирования. Формула приближенного интегрирования позволяет определить площадь лекал или его участка с погрешностью до 0,5 %.

Механизированный способ основан на расчете площади лекала на оборудовании для автоматизированного построения конструкции лекал для их раскладки, или автоматизированного раскроя, то есть для этого способа необходимо, чтобы в ЭВМ были введены данные о контурах лекал.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВТОРСКОГО НАДЗОРА

ПЛАН

1. Авторский надзор при проектировании швейных изделий.
2. Порядок проведения авторского надзора.
3. Реализация результатов авторского надзора.

1. Авторский надзор при проектировании швейных изделий

Целью авторского надзора является обеспечение изготовителем реализации технических решений разработчика, предусмотренных технической документацией, и своевременного устранения выявленных недостатков продукции и/или технологического процесса.

Объектами авторского надзора являются продукция или ее составные части; техническая документация; материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, применяемые при изготовлении продукции; технологический процесс; метрологическое обеспечение.

Авторский надзор проводит организация/предприятие-разработчик. В зависимости от специфики продукции и технологического процесса производства авторский надзор может осуществлять разработчик конструкторской документации изделия или разработчик технологической документации для производства веществ, материалов и т.д. (ГОСТ 15.304–80, с. 2). Допускается проведение авторского надзора предприятием-изготовителем продукции в случае передачи им технической документации на другое предприятие для организации производства этой продукции.

Необходимость авторского надзора устанавливается по согласованию разработчика и изготовителя или в приказе/решении министерства-изготовителя о постановке продукции на производство.

Основанием для проведения авторского надзора является заказ-наряд/договор на весь комплекс работ по созданию и освоению продукции или отдельный договор, заключаемый между разработчиком и изготовителем после передачи последнему технической документации.

Авторский надзор проводят на предприятиях-изготовителях продукции. Если окончательную сборку и испытания изделий проводят на месте эксплуатации, авторский надзор может проводиться и у потребителя.

2. Порядок проведения авторского надзора

Для проведения авторского надзора организация/предприятие-разработчик выделяет группу авторского надзора, с включением в нее при необходимости художника-конструктора. Допускается проведение авторского надзора отдельным специалистом организации/предприятия-разработчика. Организация/предприятие-разработчик направляет уведомление руководству предприятия-изготовителя за 10 дней до планового срока начала проведения авторского надзора с указанием состава группы авторского надзора и приложением плана графика.

Группа авторского надзора на предприятии-изготовителе уточняет с его руководством план-график авторского надзора и решает организационные вопросы, связанные с проведением авторского надзора (выделение предприятием-изготовителем помещения и необходимых специалистов, представление технической документации, средств контроля и испытания продукции и т.п.).

При проведении авторского надзора группа авторского надзора может привлекать при необходимости представителей службы технического контроля предприятия-изготовителя, представителя заказчика и представителя метрологической службы предприятия-изготовителя для решения вопросов, входящих в их компетенцию.

Группа авторского надзора проводит следующие работы: анализ соблюдения изготовителем требований конструкторской, технологической и другой технической документации (ГОСТ 15.304–80, с. 3); анализ дефектов, выявленных при изготовлении и испытаниях продукции (ее составных частей); решение технических вопросов, возникающих при отработке продукции, в частности, улучшения конструкции изделия, технологического процесса, снижения расхода сырья, материалов, топлива, энергии, метрологического обеспечения и оперативного внесения изменений в техническую документацию.

Для проведения указанных работ группа авторского надзора осуществляет наблюдение за изготовлением продукции, а также за операциями контроля и испытаний; изучение документов службы технического контроля предприятия-изготовителя, связанных с качеством данной продукции; изучение состояния метрологического обеспечения производства продукции.

Для продукции, при изготовлении и контроле которой выявлены дефекты, группа авторского надзора может потребовать изготовления продукции или ее отдельных составных частей, контроля и испытаний в присутствии группы авторского надзора; демонтажа изделий или их составных частей и проведения необходимых измерений; проведение анализа физико-химических свойств материалов, веществ и т.д.

Отступления от технической документации, выявленные при проведении работ по авторскому надзору, а также замечания и предложения по их ликвидации фиксируются группой авторского надзора в журнале авторского надзора для последующей реализации предприятием-изготовителем.

По завершению авторского надзора группа авторского надзора при участии представителей предприятия-изготовителя составляет акт авторского надзора, в котором приводят данные о выполненных работах, а также перечень подлежащих выполнению работ предприятием-изготовителем в указанные в акте сроки. Форма акта авторского надзора приведена в рекомендуемом приложении.

Акт авторского надзора подписывает группа авторского надзора и представители предприятия-изготовителя и утверждает руководство организации/предприятия-разработчика.

Утвержденный акт авторского надзора высылается предприятию-изготовителю и министерству (промышленному объединению) по подчиненности предприятия-изготовителя (ГОСТ 15.304–80, с. 4).

3. Реализация результатов авторского надзора

Предприятие-изготовитель, в соответствии с указаниями в журнале авторского надзора, а также акте авторского надзора, проводит необходимые работы. При большом объеме работ на их проведение может составляться план мероприятий.

По окончании работ предприятие-изготовитель направляет сведения о выполнении решений по акту и их эффективности в организацию/предприятие-разработчик.

Окончательную проверку реализации результатов авторского надзора, в зависимости от стадии, на которой он проводится, осуществляют комиссии по приемке установочной серии (первой промышленной партии), по проведению периодических испытаний и т.п. В этих случаях комиссии должны принимать решения с учетом выполнения предприятием-изготовителем работ, указанных в акте авторского надзора.

Контрольные вопросы:

- В чем особенность авторского надзора в швейной промышленности?
- Каков порядок проведения авторского надзора?
- Как осуществляется реализация результатов авторского надзора?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Амирова Э.К. и др. Конструирование одежды. – М.: Академия, 2010.
2. Булатова Е.Б. Конструктивное моделирование одежды: учеб. пособие. – М.: Академия, 2004.
3. Сурикова Г.И., Сурикова О.В., Ахмедулова Н.И., Гниденко А.В. Разработка конструкций одежды в САПР «Грация». – 2004.
4. Видеоуроки на блоге преподавателя – <http://reshitko.wordpress.com>
5. Электронный учебник «САПР Леко: Основы конструирования в Леко».

Дополнительная литература:

1. Булатова Е.Б. Конструктивное моделирование одежды. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
2. Гриншпан И.Я. Конструирование брюк и жилетов. – М.: Легпромбытиздат, 1988.
3. Шершнева Л.П. Конструирование одежды (Теория и практика): учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
4. Янчевская Е.А. Конструирование одежды. – М.: Академия, 2010.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 31396–2009. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды.
2. ГОСТ 31399–2009. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды.
3. ГОСТ Р 52771–2007. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды.
4. ГОСТ Р 52774–2007. Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды.
5. ОСТ 17–3286. Изделия швейные, трикотажные, меховые. Фигуры мужчин типовые. Размерные признаки для проектирования одежды. Технические условия.
6. ОСТ 17–326–81. Изделия швейные, трикотажные, меховые. Фигуры женщин типовые. Размерные признаки для проектирования одежды.

7. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. Основы конструирования плечевых изделий. Ч. 1. – М.: ЦБНТИ, 1989.
8. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. Основы конструирования плечевых изделий. Ч. 2. – М.: ЦБНТИ, 1989.
9. Проектирование соразмерной женской одежды по новой размерной типологии. Построение базовой конструкции костюма женского (жакет, жилет, юбка, брюки) (базовый размер 164–92–98). – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2007.
10. Проектирование соразмерной женской одежды по новой размерной типологии. Построение базовой конструкции легкого женского платья (платье, сарафан, блузка, корсет) (базовый размер 164–92–98). – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2007.
11. Проектирование соразмерной женской одежды по новой размерной типологии. Построение базовой конструкции верхней женской одежды (пальто, куртка, плащ) (базовый размер 164–92–98). – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2007.
12. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2003.
13. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2005.
14. Типовые фигуры мальчиков. Величины размерных признаков для проектирования одежды из ткани, трикотажа, меха. – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2002.
15. Типовые фигуры девочек. Величины размерных признаков для проектирования одежды из ткани, трикотажа, меха. – М.: ОАО «ЦНИИШП», 2002.