

## Урок № 8 Лекция - 1 час

**Раздел 02.02.3.1. Разработка чертежей лекал деталей одежды**

**Тема 02.02.3.1. Разработка чертежей лекал деталей одежды**

**Тема лекции: 3.1.8. Конструкторская документация на модель.**

**Виды лекал. Требования к оформлению технического чертежа конструкции**

**Требования к освоению знаний, умений, получению практического опыта формированию общих и профессиональных компетенций.**

**знать:**

- З 1- размерную типологию населения;
- З 2- принципы и методы построения чертежей конструкций;
- З3- приемы конструктивного моделирования;
- З4- способы построения шаблонов деталей и их градацию;
- З5- задачи авторского надзора при изготовлении швейных изделий

**уметь:**

- У<sub>1</sub> - использовать различные методики конструирования при выполнении чертежей конструкций;
- У<sub>2</sub> - использовать методы конструктивного моделирования;
- У<sub>3</sub> - разрабатывать шаблоны,
- У<sub>4</sub> – выполнять градацию шаблонов;

**ПО** - разработки чертежей конструкций на типовые и индивидуальные фигуры с применением системы автоматизированного проектирования;

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.2. - Осуществлять конструктивное моделирование швейных изделий

ПК 2.3 - Создавать виды лекал (шаблонов) и выполнять их градацию, разрабатывать табель мер

ПК 2.4. - Осуществлять авторский надзор за реализацией конструкторских решений на каждом этапе производства швейного изделия

**План лекции:**

1. Конструкторская документация на модель.
2. Виды лекал.
3. Требования к оформлению технического чертежа конструкции

## **1. Конструкторская документация на модель.**

**Конструкторская документация** – графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля.

Конструкторская документация на новую модель одежды включает в себя: лекала – оригиналы, лекала – эталоны, рабочие лекала, вспомогательные лекала, а также текстовую часть. Текстовая часть конструкторской документации представляется «Техническим описанием на модель». Иногда к документации относят образец - эталон модели.

При разработке новых моделей одежды большое влияние на качество их изготовления оказывают: разработка в соответствии с Единой системой (ЕСКД) и оформление проектно-конструкторской документации. Основными требованиями, предъявляемыми к проектно-конструкторской документации, являются:

1. Соответствие всех форм документации своему назначению;
2. Простота и доступность использования;
3. Удобство хранения;
4. Универсальность и информативность;
5. Применение методов унификации и стандартизации при разработке, как отдельных форм, так и всего комплекта документации.

**При разработке проектно-конструкторской документации на швейные изделия необходимо учитывать** отраслевые стандарты, определяющие общие технические условия на различный ассортимент выпускаемой продукции: ГОСТ 25295-2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия», ГОСТ Р 52771 – 2007 «Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды»; ГОСТ Р 52772 – 2007 «Классификация типовых фигур женщин особо больших размеров»; ГОСТ Р 52774–2007 «Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды»; ГОСТ Р 52775–2007 «Классификация типовых фигур мужчин особо больших размеров» и др.

**Конструкторская документация** на проектируемое изделие включает лекала эталоны среднего размера и роста, техническое описание модели, комплект лекал на все размеры и роста. Вся проектно-конструкторская документация, разрабатываемая в соответствии с ГОСТами и ЕСКД,

подразделяется на: графическую (чертежи, комплекты лекал, схемы градации) и текстовую (расчетные формулы, системы допусков и т.д.).

В соответствии с ЕСКД (ГОСТ 2.113-78) предусмотрена разработка групповых и базовых конструкторских документов.

Принадлежность изделий к одной группе определяется общими конструктивными признаками при некоторых различиях между собой (единством конструкции при различных параметрах, сходством конструкции при различной конфигурации некоторых составных частей или конструктивных элементов). При этом в групповом документе приводятся постоянные и переменные данные. Постоянные данные оформляются одним документом без указания о том, что они относятся ко всем изделиям. Переменные данные вносятся в документ с указанием о том, к каким конкретно изделиям они относятся. Вместо группового документа на несколько изделий при необходимости может быть разработан один базовый документ и необходимое количество самостоятельных документов исполнения того же вида.

Применительно к швейным изделиям могут быть разработаны как групповые, так и базовые документы. Если по заказу предприятия моделирующая организация разрабатывает базовое изделие (базовую основу), а предприятие само проектирует различные варианты моделей по предложенным или своим эскизам, то документация выполняется как базовый документ. В случае разработки серии моделей на одной конструктивной основе целесообразно создавать групповую текстовую документацию и групповые чертежи деталей. На чертеже изображается основное исполнение и варианты отличий. На поле чертежа приводятся технические условия и другие постоянные данные: знаки, буквы, цифры, установленные стандартом. Условные обозначения применяют без разъяснений на чертеже.

В зависимости от стадии разработки, документы подразделяются на проектные, создаваемые при разработке технического предложения, эскизного и технического проектов, и рабочие, предназначенные для использования в производственном процессе. В состав рабочей конструкторской документации на швейные изделия входят следующие документы:

**Чертеж детали (ЧД)** - документ, содержащий изображение детали кроя, ее измерения, данные об особенностях ее обработки при изготовлении изделия;

**Сборочный чертеж (СБ)** - документ, содержащий изображение и соединение деталей в узлы и данные для его изготовления и контроля;

**Спецификация** к сборочному чертежу — документ, указывающий, какое количество лекал и деталей кроя из какого материала необходимо для изготовления изделия;

**Чертеж общего вида** (эскиз модели) (ВО) - документ, определяющий внешний вид изделия, основные размеры и конструкцию как всего изделия, так и его составных частей;

**Конфекционная карта** - документ, содержащий перечень и образцы всех материалов и фурнитуры, которые необходимы для изготовления изделия;

**Чертеж градации** лекал деталей изделия - документ, содержащий чертежи деталей изделия на все рекомендуемые размеры и роста;

**Техническое описание** (ТО) - итоговый документ, в разработанной конструкторской документации, который содержит данные, необходимые для изготовления проектируемой модели с учетом способа производства.

**Конструкторская документация** на проектируемую модель состоит из лекал - эталонов, разработанных на типовые фигуры базовых размеров и ростов, чертежей градации лекал на все рекомендуемые размеры и роста и технического описания. При этом конструкторская документация, разрабатываемая на предприятиях массового и серийного типов производства, дополняется утвержденным образцом-эталоном.

#### **Состав и вид технических описаний на новые модели одежды.**

**Технические описания** (ТО) разрабатывают в соответствии с инструкциями о порядке разработки, согласования утверждения ТО на швейные изделия. В 1985 году Центральным научно-исследовательским институтом швейной промышленности (ЦНИИШП) была составлена и внедрена в промышленность «Инструкция о порядке разработки и утверждения технических описаний на модели одежды». В 1987 году Центральная опытно-техническая швейная лаборатория (ЦОТШЛ) (в настоящее время «Институт индустрии моды») разработала «Инструкцию о порядке разработки, согласования и утверждения технических описаний на швейные изделия», являющуюся документом для предприятий, изготавливающих изделия по заказам населения.

Технические описания по данным инструкциям разрабатываются на конкретные модели изделий с учетом государственных, отраслевых стандартов, Общих технических требований, или Общих технических условий, устанавливающих основные требования к группе изделий одного ассортимента (технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортирования и хранения) и содержащих указания о разработке технических описаний на конкретный вид продукции. Образцом, по

которому разрабатывается техническое описание, служит изделие, изготовленное по эскизу художника на типовую фигуру базового размера и роста.

Единными формами для составления технического описания при различных способах производства швейных изделий являются: титульный лист; зарисовка и описание художественно-технического оформления модели; таблица измерений изделия в готовом виде.

### **Основные формы и содержание технического описания.**

Первый лист - титульный. На нем указывают: номер ТО, вид изделия, вид материала, рекомендуемые размеры и роста, дату рассмотрения модели на ХТС и дату утверждения ТО руководителем предприятия.

Второй лист (форма 1) содержит зарисовку модели и описание внешнего вида.

Третий лист (форма 2) содержит технические требования к изделию.

Четвертый лист (форма 3) - спецификацию материалов и фурнитуры (какие материалы, для чего и в каком количестве необходимы для изготовления изделия).

На пятом листе (форма 4) представляют спецификацию лекал и деталей кроя, с указанием количества лекал и деталей кроя из всех видов используемых при изготовлении материалов. Лист шестой (форма 5) содержит таблицу измерения лекал и изделия в готовом виде:

- при разработке табеля мер используется ГОСТ 12.566-88 «Методы контроля качества», в котором указывается, какие места необходимо измерять в лекалах и в готовом изделии (при этом следует отметить, что существуют различия в измерениях, производимых для поясной и плечевой одежды);

- указывается длина детали в лекале, величина припусков на швы, уработку, подгибку и длина детали в готовом виде;

- в таблице мер указываются измерения на все размеры и роста, на которые разработана конструкция.

Седьмой лист (форма 6) содержит таблицу площадей лекал, рассчитанных в квадратных сантиметрах, и разрабатывается только для предприятий серийного и массового типов.

Восьмой лист (форма 7) представляет нормировочную карту, в которой указывается:

- расход всех видов материалов на заданную модель, с указанием рамки раскладки (длины и ширины рамки);
- количество изделий в одной раскладке;
- способ настила;
- процент межлекальных потерь, который указывается только для массового или серийного типов производства.

Схема раскладки лекал на образец модели из всех видов материалов представляется на девятом листе (форма 8).

Десятый лист (форма 9) содержит перечень требований и инструкций по приемке, маркировке, упаковке, хранению и транспортировке изделия.

Одиннадцатый лист (форма 10) содержит перечень и схемы разработки вспомогательных лекал.

На двенадцатом листе (форма 11) устанавливается сложность обработки изделия, при этом необходимо отметить, что методики определения сложности обработки зависят от типов производства.

Тринадцатый лист (форма 12) содержит перечень руководящих материалов, в котором должна быть приведена вся нормативно-техническая документация, необходимая для изготовления и реализации образца изделия.

Четырнадцатый лист (форма 13) является необязательным и содержит регистрационный лист по наличию и способам устранения недостатков в изготавливаемом образце.

Техническое описание может разрабатываться:

- на отдельные модели;
- на серию моделей одежды, выполненных на одной базовой основе,
- на одну модель, выполненную в разных полнотных группах.

Каждая модель серии должна иметь общий номер серии, дополненный буквами или цифрами.

Если техническое описание разрабатывается на серию моделей или на одну модель в разных полнотных группах, то на титульном листе перечисляются номера (буквы) всех моделей. При этом зарисовки даются на каждую модель серии. Остальные формы заполняются на основную модель и дополняются описанием отличительных особенностей каждой модели данной серии.

Обозначение технического описания (ТО) конкретной модели включает: шифр документа, условное обозначение предприятия-разработчика, порядковый регистрационный номер модели и две последние цифры - год утверждения образца модели на художественнотехническом совете министерства (ведомства).

На предприятиях, изготавливающих изделия по индивидуальным заказам населения, предусмотрено разрабатывать следующие виды ТО:

- ТО на модель базовой конструкции для изготовления одежды - полуфабриката,
- ТО на швейные изделия, изготавливаемые мелкими партиями без предварительных заказов, - ТО на лекала базовой модели конструкции для изготовления одежды по индивидуальным заказам,
- ТО на образец модели для изготовления по индивидуальным заказам по образцам.

## **2. Виды лекал.**

Разработка чертежей лекал деталей одежды при проектировании новых моделей. В условиях промышленного производства одежды по рабочим чертежам конструкции изготавливают три вида лекал: лекала-оригиналы, лекала-эталоны и рабочие лекала.

**Лекала-оригиналы** полностью соответствуют эталонному образцу модели изделия базисного размера и являются исходными для разработки основных, производных и вспомогательных лекал-эталонов и рабочих лекал всех размеров и ростов.

**Лекала-эталоны** получают по лекалам-оригиналам путем градации их на все размеры и роста, рекомендованные в разрабатываемой полнотно-возрастной группе. Лекала-эталоны используют для изготовления образцов-эталонов швейных изделий, а также для проверки точности и качества рабочих лекал. Хранятся в экспериментальном цехе и проверяются по рабочему чертежу или таблицу мер не реже одного раза в квартал.

**Рабочие лекала** используют непосредственно в производственном процессе и разрабатывают по лекалам-эталонам. При помощи рабочих лекал выполняют раскладки (по которым устанавливают нормы расхода материалов), осуществляют раскрой материалов, изготавливают трафареты для раскроя материалов и проверяют качество кроя.

Изготавливают лекала данного вида из плотного макулатурного картона прессшпан толщиной 0,87-1,62 мм и проверяют по лекалам-эталонам или рабочим чертежам лекал деталей не реже одного раза в месяц.

В условиях автоматизированного раскроя ведется безлекальное хозяйство, при этом вся информация о лекалах находится в памяти ЭВМ.

**Основными деталями** называют детали, полученные с чертежа конструкции изделия.

**Основные лекала** используют для раскроя из ткани верха основных деталей одежды: спинки, переда (полочки), рукава, нижнего воротника, передней и задней частей брюк, переднего и заднего полотнища юбки и др.

**Производные лекала** разрабатывают на базе основных с учетом методов их обработки.

К ним относятся детали одежды, раскраиваемые из:

- ткани верха - подборта, верхний воротник, листочки, клапаны, обтачки, хлястики, паты, пояс;
- материала подкладки - спинка, перед (полочка), отрезная боковая часть полочки, верхняя и нижняя части рукава, подкладка передней части брюк, подкладка юбки, жилета, подкладка для обработки мелких деталей;
- прокладочных материалов - бортовая прокладка, плечевые накладки, прокладки в нижний воротник, борта, низ изделия и рукава, долевики и др.;
- материалов утепляющей прокладки - спинка, полочка, части рукава и др.

При разработке схем построения лекал производных деталей учитываются такие свойства материалов пакета изделия, как разноусадочность, различная способность к растяжению, различная способность к формообразованию и толщина материалов.

Кроме вышеперечисленных свойств материалов, при разработке производных деталей учитываются конструкция шва и так называемые «гарантийные» припуски, позволяющие корректировать возможную неточность технологического процесса (расширение подкладки внизу, расширение бортовой прокладки переда — на участке проймы и т. д.).

**Вспомогательными называют лекала**, используемые в процессе пошива изделия для нанесения вспомогательных линий стачивания, настрачивания, расположения карманов, линии обрезки и т.д. Вспомогательные лекала разрабатывают на базе основных лекал и лекал производных деталей с учетом соблюдения максимальной точности нанесения линий, надежной ориентации вспомогательных лекал по основным срезам, а также с учетом удобства применения. По назначению вспомогательные лекала подразделяют на **намеловочные** и **лекала для уточнения срезов деталей**. Конфигурация и вид вспомогательных лекал



зависят от используемых методов обработки, применяемого оборудования и средств малой механизации, сложности модели и др. В одном лекале могут быть объединены 2-3 вида вспомогательных лекал, которые используются на одном рабочем месте. Правила построения вспомогательных лекал швейных изделий строго не определены.

**Намеловочные вспомогательные лекала** предназначены для нанесения линий на деталях, по которым прокладывают строчки, швы, настрачивают или притачивают другие детали, стачивают вытачки, складки и т.д.

**К лекалам для уточнения срезов** отдельных деталей относятся лекала для обрезки края борта, низа изделия, нижнего воротника, внутреннего края борта. Если лекала используются для намелки контуров не на отдельной детали, а в собранном узле, то при их разработке учитывают технологические припуски. По характеру выполнения намеловочные лекала являются как внешними или контурными, так и внутренними (прорезными).

Лекала для уточнения срезов разрабатывают в тех случаях, когда возможно искажение среза детали в процессе ее обработки. К данному виду относятся лекала для намелки и обрезки срезов борта, низа изделия, нижнего воротника, внутреннего края борта и др. При разработке лекал для уточнения срезов учитываются технологические припуски, так как намелка контуров производится, как правило, не на отдельной детали, а уже в собранном узле. Рабочими являются внешние контуры лекал, которые должны точно соответствовать соответствующим линиям в конструкции.

## **Требования к оформлению технического чертежа конструкции**

**Последовательность разработки** лекал деталей одежды. Рабочий комплект лекал деталей может быть представлен рабочими чертежами или вырезанными эталонами (оригиналами лекал). Рабочие чертежи лекал деталей являются техническим документом, который определяет конструкцию, форму и размеры деталей, а также технические условия их раскроя и изготовления. На предприятиях по рабочим чертежам могут изготавливаться лекала-эталон и рабочие лекала.

**Исходными данными** для разработки чертежей лекал деталей одежды являются чертеж апробированной модельной конструкции изделия или уточненный технический чертеж конструкции, свойства всех видов материалов, из которых рекомендовано изготавливать изделие, и выбранные, в соответствии с имеющимся на предприятии оборудованием, методы технологической обработки.

**Технический чертеж конструкции** (рис. 1.1) должен содержать следующую информацию:

конструктивные линии (груди, талии, бедер, полузаноса, вытачек, складок, сгибов и т.п.); обозначенные на деталях петли, пуговицы, карманы, элементы отделки и т.п.; линии направления нитей основы или петельных столбиков (долевые линии) на основных деталях;

монтажные надсечки на контурах деталей;

величины деформаций (оттяжка, посадка по срезам); линии контрольных измерений и контрольные размеры.

Направление нити основы на деталях одежды и допускаемые отклонения ( в %) определяются в соответствии с техническими условиями на раскрой деталей. В отдельных случаях, например, если используется косой край, направление нитей основы на деталях устанавливают по модели. Для изделий в клетку и полоску на деталях втачного рукава нити основы целесообразно наносить так, чтобы в готовом изделии они располагались отвесно (см. рис. 1.1).

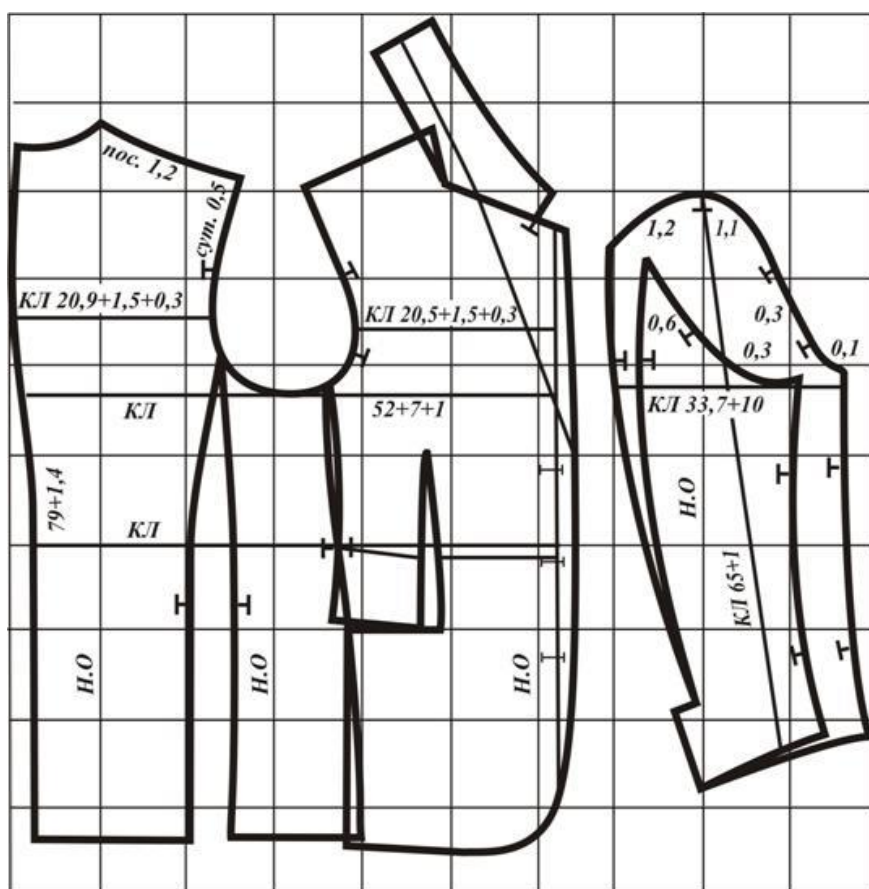


Рисунок 1.1-Технический чертеж конструкции мужского пиджака (сетка чертежа 10x10см)

Монтажные надсечки наносятся на лекала деталей перпендикулярно срезам для правильного соединения деталей друг с другом. Обычно на срезах длиной более 40-50 см ставят не менее двух надсечек на расстоянии примерно 10 см от концов срезов. На окате рукава и пройме наносится не менее четырех надсечек. Обязательны надсечки в точках пересечения линий швов со смежными деталями, например на окате рукава для плечевого шва, на пройме для вершины локтевого шва рукава, на срезе стойки воротника для средней линии спинки и плечевого шва и т.п. Дополнительно ставят надсечки для карманов, втачивания отделочных деталей и обозначения припусков на подгиб. Если две надсечки оказываются рядом (одна для отделочной детали, другая из числа обязательных), оставляют надсечку для отделочной детали.

При выявлении несоответствий, конфигурацию внешних контуров шаблонов уточняют, при этом все изменения вносят в чертеж конструкции.

Линии контрольных измерений наносят на детали чертежей в соответствии с ГОСТ 4103-82 "Изделия швейные. Методы контроля качества". На лекалах-оригиналах и лекалах эталонах наносят линии, соответствующие местам измерения следующих участков: ширины переда (полочки) на уровне снятия измерения «ширина груди», ширины спинки на уровне снятия измерения «ширина спины», ширины изделия на лекалах полочки и спинки на уровне глубины проймы, линии талии, бедер и низа. На лекалах рукавов наносят линии, соответствующие местам измерения верхней и нижней частей рукава на уровне линий высоты и ширины оката, уровней линий локтя и низа. Вдоль линий записывают контрольные размеры, выделяя их составляющие — длину по модели или размерный признак, прибавки, припуски на усадку (по длине) или уработку (по ширине).

**Сборочные чертежи узлов изделия** (рис. 1.2) разрабатывают в соответствии с выбранными методами обработки, учитывая толщину и расположение составляющих узел деталей. Свойства материалов, из которых планируется изготовлять изделие, учитываются, в основном, при разработке технического чертежа конструкции (усадка, растяжимость, жесткость и др.). Припуски на швы, подгибку и обрезку (с целью уточнения контуров), проектируют, учитывая осыпаемость и раздвигаемость нитей тканей, что особенно важно для изделий без подкладки.

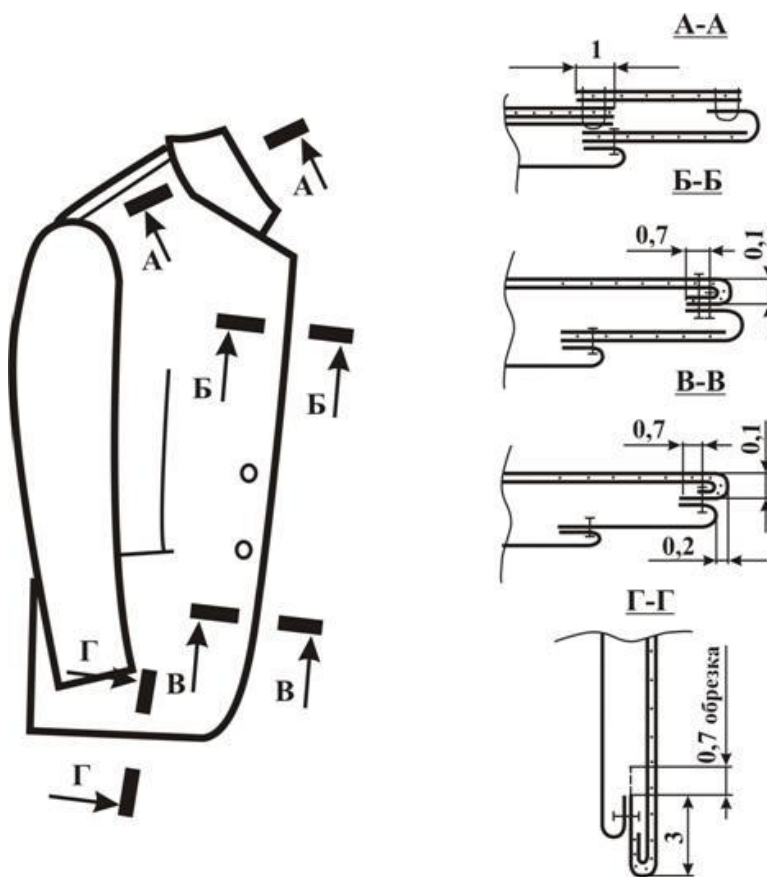


Рисунок 1.2 – Сборочный чертеж мужского пиджака

### Контрольные вопросы

1. Что входит в конструкторскую документацию на новую модель одежды?
2. Что учитываются при разработке схем построения лекал производных деталей?
3. Какие исходные данные необходимы для разработки чертежей лекал деталей одежды?
4. Что необходимо учитывать при разработке сборочных чертежей узлов изделия?