

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине

ПМ.02. Конструирование швейных изделий
МДК.02.02. Методы конструктивного моделирования
швейных изделий

Специальность 262019
КОНСТРУИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Студентки группы № 46
Висконти Натальи-Виктории Викторовны

Тема проекта

Разработка модельной конструкции женской блузы в романтическом стиле

Введение

- Господство различных вкусов в моде определяется общественной средой на каждом определенном отрезке времени, сменой времен года, развитием прогресса в области швейной и текстильной промышленности, а также экологической обстановкой на планете Земля.
- Женская одежда - одно из основных направлений в моде. Не менее двух раз в год крупные модные дома создают новые модные коллекции, следуя кривой развития вкусов, учитывая исторически накопленный опыт в модных тенденциях, используя последние достижения технологии и техники. В каждую коллекцию модной одежды входят блузы того или иного стилевого направления, которое отвечает актуальным модным тенденциям.
- В данном курсовом проекте рассматривается разработка модельной конструкции женской блузы романтического стиля, что является актуальным направлением в проектировании женской одежды для коллекций на весну-лето 2021 года.



Тенденции моды весна-лето 2021

- Одним из 20 стилистических направлений, на предстоящий летний сезон, является направление под названием **Скатерть**. Белоснежные бабушкины салфетки и скатерти из прошвы диктуют моду. Платья, блузы, брюки и жакеты из кружева и шитья х/б дополняют гардероб модницы летом будущего года.
- **Силуэтные и объемные формы:**
В женской одежде будут преобладать прямой и полуприлегающий силуэты, отдельные детали костюма могут иметь формы с увеличенными и даже чрезмерно увеличенными объёмами. Застежки на изделиях отсутствуют либо выполнены скрытыми, не привлекающими к себе внимания. Детали изделий могут быть как симметричными, так и ассиметричными. Карманы накладные, либо являются частью основной детали костюма.
- **Конструктивные особенности воротников и рукавов:**
К модным формам относятся широкие прямые рукава, рукава - фонарики различных длин и объёмов, в летних блузах и платьях рукава могут полностью отсутствовать. Горловина обрабатывается обтачкой, крайне редко дизайнеры предлагают воротники стойки или отложные воротники, исключение составляют воротники пиджачного типа с лацканом.



Тенденции моды весна-лето 2021

- **Модная цветовая гамма и фактура материалов:**

К модным материалам на будущее лето можно отнести хлопчатобумажные ткани плотные и тонкие полупрозрачные, вышитые кружевом и гладкие. Смесовые ткани с большим содержанием хлопковых нитей, трикотаж из хлопка, вязаный трикотаж из хлопковой пряжи с различной толщиной нитей будут очень популярны. Шелковые однотонные ткани и прозрачный шифон; а также искусственные ткани с блеском и искусственная кожа вновь являются модными. К модным принтам можно отнести напечатанные тексты в виде лозунгов, которые являются немым посланием обществу. В модной палитре цветов присутствуют классические белый и чёрные цвета, все оттенки розового и апельсинового цветов, пастельные бежевые и салатные оттенки, вся гамма небесно-голубых оттенков, деним разных оттенков синего.



Разработка технического эскиза модели

- Выбранная модель блузы соответствует модным тенденциям лета 2021. Блуза имеет интересное конструктивное решение: драпировка на деталях переда, объёмная форма рукава с поперечной складкой посередине. Для блузы выбрана хлопчатобумажная ткань «шитые» с вышивкой, имитирующей кружево. Белоснежная блуза как нельзя лучше подойдет любой девушке для летнего жаркого дня. Фасон блузы имеет романтическое стилевое направление, она предназначена, как для отдыха и прогулок, так и для работы в офисе, где отсутствует строгий дресс-код в одежде.

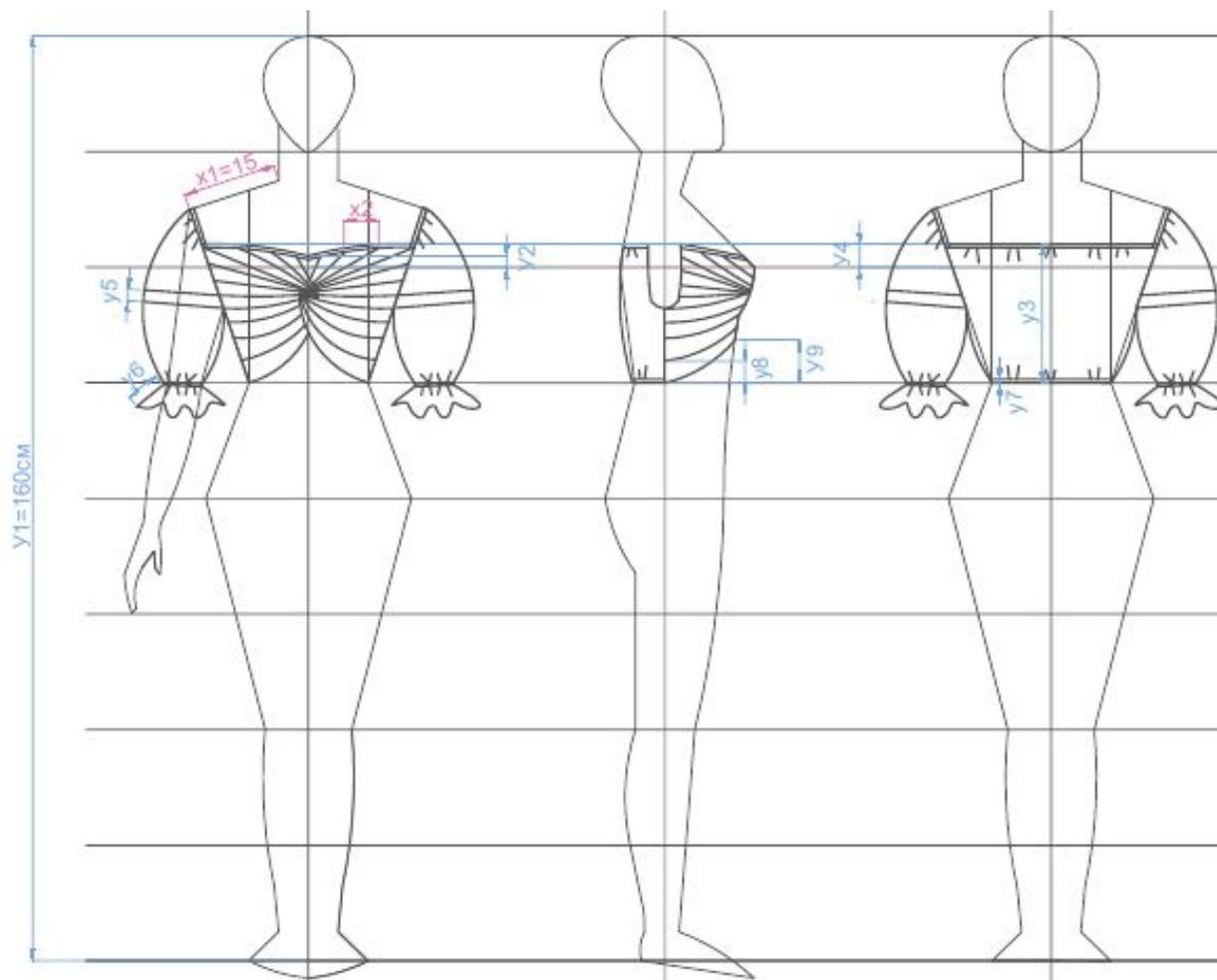


- Модель блузы, выбранная для разработки
- Технический эскиз модели в 3D

Анализ конструктивного решения

- Анализ параметров модельных элементов изделия выполняется с использованием метода масштабирования.
С этой целью определяют масштаб рисунка - вертикальный и горизонтальный.
- Для установления **вертикального** масштаба чаще всего используется рост фигуры:
 $M_v = P_{v.нат} / P_{v.рис}$,
где $P_{v.нат}$ - размер в натуральную величину по вертикали, т.е. рост фигуры, на который проектируется одежда;
 $P_{v.рис}$ - размер на рисунке по вертикали, т.е. рост фигуры на рисунке.
- **Горизонтальный** масштаб удобно определять через стандартные размеры деталей, например, ширину плеча:
 $M_g = P_{g.нат} / P_{g.рис}$,
где $P_{g.нат}$ - размер в натуральную величину по горизонтали = ширине плечевого ската Шп;
 $P_{g.рис}$ - соответствующий размер на рисунке по горизонтали.
- Размеры любых деталей в натуральную величину в вертикальном и горизонтальном направлении рассчитываются с использованием соответствующих коэффициентов:
 - Размер детали по вертикали: $P_{v.нат} = M_v \cdot P_{v.рис}$,
 - Размер детали по горизонтали: $P_{g.нат} = M_g \cdot P_{g.рис}$.
- Расчёты сводятся в таблицу и, в дальнейшем, используются для построения чертежа модельной конструкции.

Использование метода масштабирования



Вертикальный масштаб: $M_v = P_{в.нат} / P_{в.рис}$

Расчёт по проекту: $164/160 = 1,025$

Горизонтальный масштаб: $M_g = P_{г.нат} / P_{г.рис}$

Расчёт по проекту: $13,2/15 = 0,88$

Описание внешнего вида блузы

- Общая характеристика изделия: женская блуза для сезона весна-лето выполнена из тонкой хлопчатобумажной ткани; силуэт блузы приталенный; линия плеч полностью открытая. Широкий рукав покроя «фонарик» по окату и по низу рукава собран на эластичную тесьму, образуя внизу рукава манжет - оборку. Застежка на блузе отсутствует.
- Характеристика основных деталей переда и спинки: спинка по верхнему и нижним срезам собрана на эластичную тесьму, к низу спинка имеет заужение по боковым швам. Объем в области груди на лифе блузы создается декоративной драпировкой состоящей из двух полотен, переплетающихся между собой. Верхняя часть лифа также собрана на эластичную тесьму.
- Характеристика конструкции рукава: рукав-фонарик имеет довольно большой объём, посередине рукава в поперечном направлении выполнена застроченная односторонняя складка шириной 2-4 см, рукав имеет длину, прикрывающую линию локтя на ширину оборки.
- Характеристика горловины и воротника: горловина имеет форму широкого декольте, полностью открытого, воротник на блузе отсутствует.
- Характеристика отделочных деталей и строчек: отделочные строчки на блузе отсутствуют.
- Характеристика подкладки и наличие внутренних карманов: подкладка отсутствует, внутренние карманы для этой модели не предусмотрены.
- Длина изделия: общая длина блузы до линии талии. По центру переда длина блузы меньше за счет переплетения полотен драпировки.
- Разрабатываемую модель блузы можно рекомендовать стройным девушкам и женщинам, обладающим хорошей фигурой и красивой кожей; идеально эта блуза будет смотреться на загорелой коже золотистого цвета.
Рекомендуемые размеры и роста: рост 152-180, размер 44-50.

Выбор пакета материалов для изделия

- Модель блузы, разрабатываемая в проекте, предназначена для ношения в теплое время летнего сезона, блуза одевается непосредственно на тело или на нижнее бельё. Учитывая назначение блузы, материал из которого она будет изготавливаться должен обладать рядом необходимых свойств.
- Для модели проектируемой блузы рекомендуется использовать хлопчатобумажные ткани. Это могут быть: ситец, поплин, прошва (шитьё), хлопчатобумажное кружево.
- Натуральные хлопчатобумажные ткани, используемые для модели должны обладать высокими гигиеническими свойствами: воздухо- и паропроницаемостью. В современные х/б ткани, иногда, добавляется синтетическое волокно в небольшом количестве 3...5%, которое продлевает срок использования ткани и уменьшает размер усадки во время стирки изделия. Ширина прошвы или шитья варьируется от 80 см до 140 см, поверхностная плотность ткани также различается от 75 до 175 г/м².
- В проекте используется ткань: прошва (шитьё) с поверхностной плотностью 75 г/м², ширина – 80 см, волокнистый состав – 100% хлопок. Нитки №100 Gutermann (Германия), состав – 100% п/э. Эластичная тесьма № 15.



Технический проект

- В техническом проекте разрабатываются технические документы, которые содержат окончательное техническое решение, дающее полное представление о конструкции, материалах и методах обработки узлов будущего изделия. Работа над техническим проектом включает построение чертежей деталей изделия и окончательную отработку конструкции, узлов, соединений.
- **Разработка чертежа конструкции проектируемого изделия**
Построение чертежа конструкции изделия осуществляется на основе исходных данных (эскиз модели, размерные признаки, прибавки на свободное облегание, свойства материалов) и выполняется в два этапа: первый - разработка основы конструкции изделия, второй - конструктивное моделирование основы конструкции в соответствии с эскизом модели.
- **Размерная характеристика фигуры**
Размерные признаки типовой фигуры, используемые для проектирования конструкции модели блузы, устанавливаются по Новой размерной типологии, или данным, разработанным институтом индустрии моды (ИИМ) в соответствии с Единым методом конструирования одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам.
- **Выбор прибавок на свободное облегание**
Выбор прибавок на свободное облегание производится на основе эскиза предлагаемой модели и рекомендуемых прибавок на перспективный или текущий сезон.

Размерные признаки типовой фигуры, размер 164-92-98

Наименование размерного признака	Условное обозначение	Значение, см
1. Рост	Р	164,0
2. Полуобхват шеи	Сш	17,8
3. Полуобхват груди первый	Сг1	44,0
4. Полуобхват груди второй	Сг2	48,1
5. Полуобхват груди третий	Сг3	46,0
6. Полуобхват талии	Ст	35,8
7. Полуобхват бедер	Сб	49,0
8. Ширина груди первая	Шг1	16,8
9. Длина спины до талии вторая	Дтс2	43,1
10. Длина спереди до талии вторая	Дтп2	44,1
11. Центр груди	Цг	9,9
12. Высота груди вторая	Вг2	27,7
13. Высота проймы сзади вторая	Впрз2	21,6
14. Высота плеча косая вторая	Впк2	43,2
15. Ширина спины	Шс	17,7
16. Ширина плечевого ската	Шп	13,2
17. Длина руки до запястья	Др.зап.	56,0
18. Обхват плеча	Оп	28,8
19. Обхват запястья	Озап.	15,8
20. Длина изделия	Ди	62,0

Выбор прибавок на свободное облегание

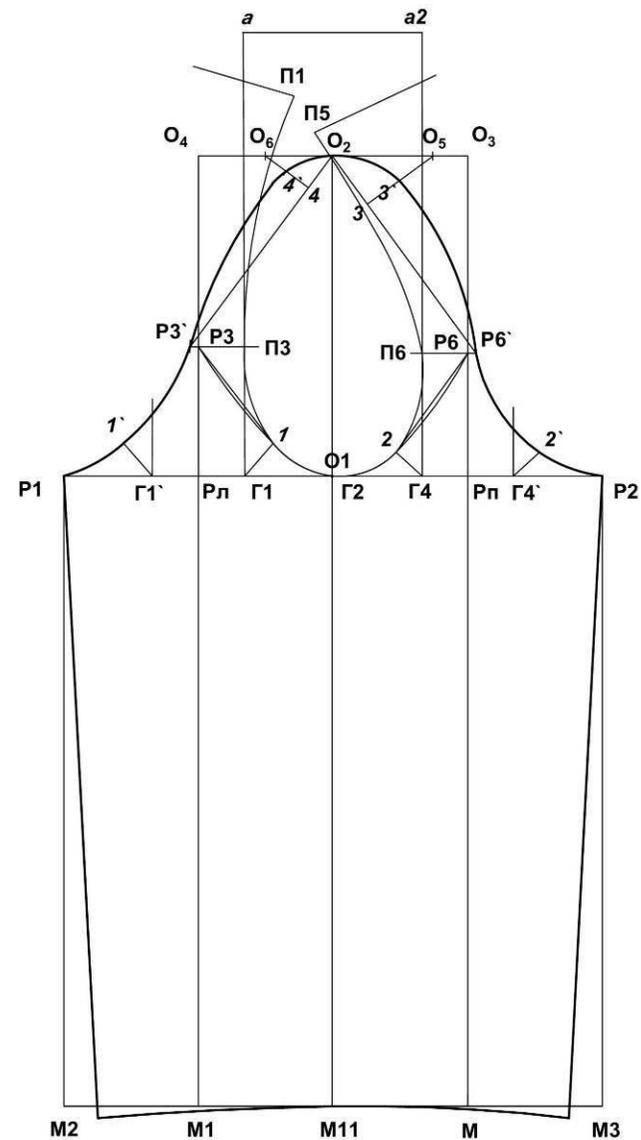
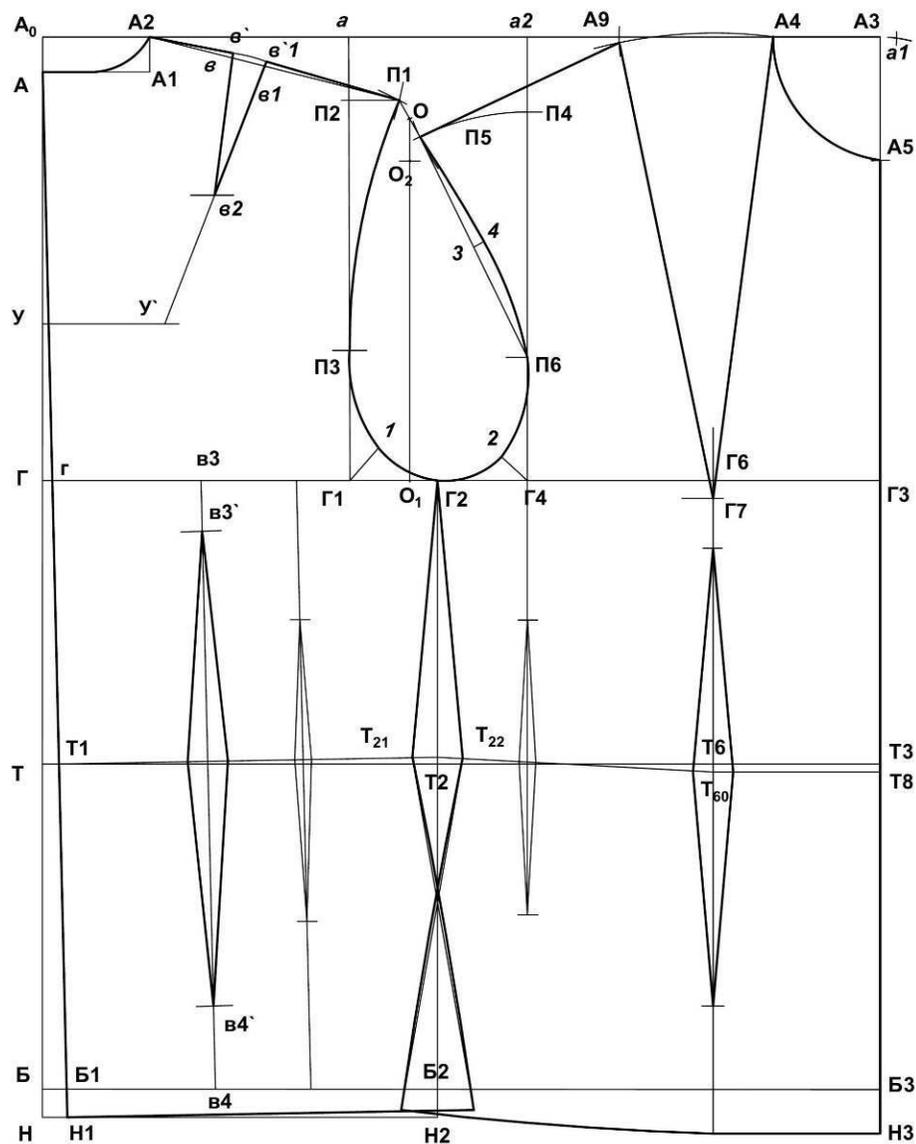
наименование участка, к которому дается прибавка	условное обозначение	значение прибавки, см	
		рекомендуемая	Выбранная в проекте
по линии груди	Пг	2,0...3,5	3,5
по линии талии	Пт	2,5...3,5	3,5
по линии бедер	Пб	2,5...3,5	3,5
к обхвату плеча	Поп = Пг +/- 1,0	3,5...5,0	3,5
к ширине спины	Пшс = (19...21)%Пг	0,5...0,7	0,5
к ширине переда	Пшп = (9...11)%Пг	0,2...0,4	0,2
к ширине проймы	Пшпр=(68...72)%Пг	2,3...1,9	2,0
к длине спинки до линии талии	Пдтс	0,5	0,5
на свободу проймы по глубине	Пспр	1,5...2,5	2,5
к ширине горл. спинки	Пшг	0,5...1,0	0,5
к высоте горл. спинки	Пвгс	0,0	0,0
к длине переда до линии талии	Пдтп = Пдтс+Пур	где Пур=0,0...0,5	Пур=0,5
к высоте плеча косой	Пвпк = Пдтс+Ппн	где Ппн=0,7...1,5	Ппн=1,0
рекомендуемая ширина проймы	рек.Шпр	10,5...11,6	
оптимальная разница	Шрук - Шпр =	4,0...5,5	
рекомендуемая норма посадки оката рукава на 1см проймы	Нпос	0,08...0,09	

Расчет и построение базовой конструкции блузы

- После выбора размерных признаков и прибавок выполняется предварительный расчет базисной сетки и расчет конструкций основных деталей изделия.
- Расчёт конструкции выполняется на типовую фигуру на размер 164-92-98. Результаты расчётов сводятся в таблицу. По результатам расчета производится построение чертежей базовой конструкции блузы. В таблице приведен фрагмент расчётов.

Наименование участка	Обозначение на чертеже	Расчетная формула	Расчет участка и величина, см
Предварительный расчет			
Желаемая шир. изд.	Шизд	$C_3 + П_г$	$46,0 + 3,5 = 49,5$
Желаемая шир. рук.	Шрук	$0,5 * (О_п + П_о_п)$	$0,5 * (28,8 + 3,5) = 16,1$
Ширина спинки	$A_0 a$	$Ш_с + П_ш_с$	$17,8 + 0,5 = 18,3$
Ширина полочки	$a_1 a_2$	$Ш_г_1 + (C_2 - C_1) + П_ш_п$	$16,8 + (48,1 - 44,0) + 0,2 = 21,1$
Ширина проймы	$a a_2$	$0,3 * О_п + П_ш_п_р$	$0,3 * 28,8 + 2,0 = 10,6$
Шир. базисной сетки	$A_0 a_1$	$A_0 a + a a_2 + a_1 a_2$	$18,3 + 10,6 + 21,1 = 50,0$
Уровень лопаток	$A_0 У$	$0,4 * Д_т_с_2$	$0,4 * 43,1 = 17,2$
Глубина проймы	$A_0 Г$	$В_п_р_з_2 + П_сп_р + 0,5 * П_д_т_с$	$21,6 + 2,5 + 0,5 * 0,5 = 26,6$
Уровень линии талии	$A_0 Т$	$Д_т_с_2 + П_д_т_с$	$43,1 + 0,5 = 43,6$
Уровень линии бедер	ТБ	$0,5 * Д_т_с_2 - 2,0$	$0,5 * 43,1 - 2,0 = 19,5$

Чертеж конструкций основных деталей блузы



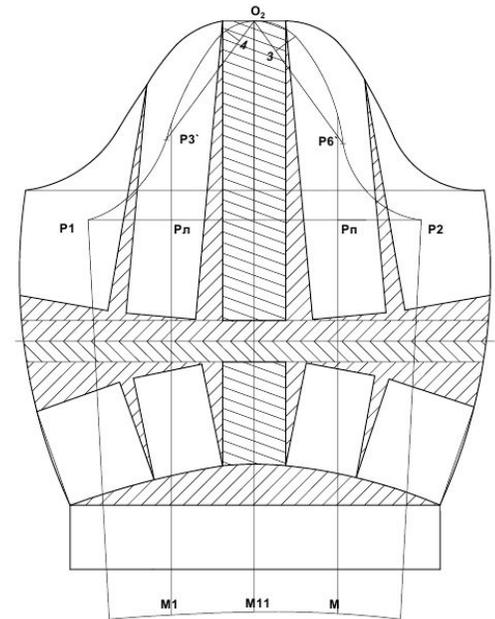
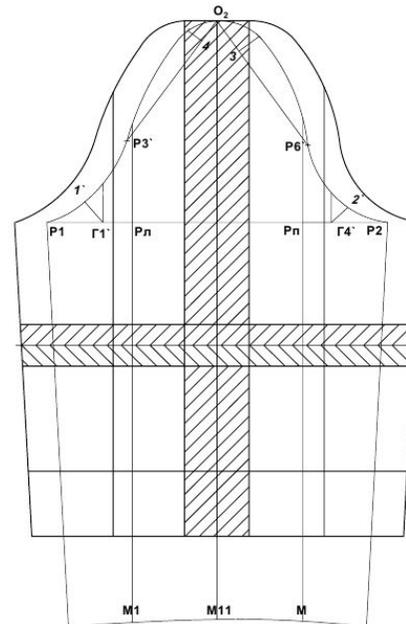
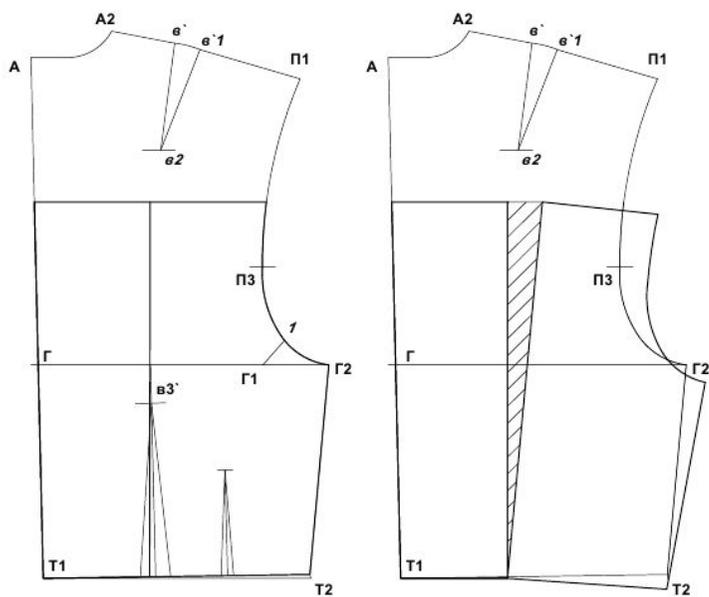
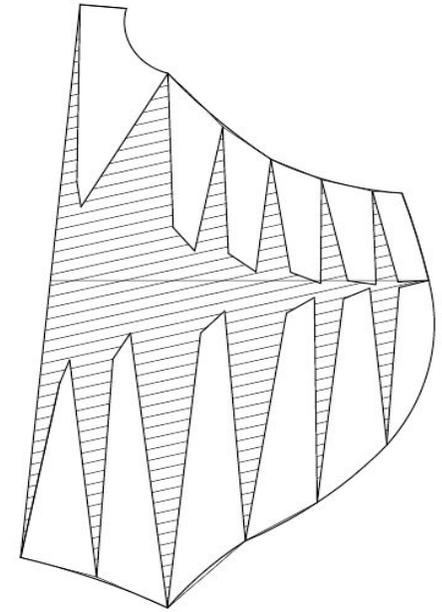
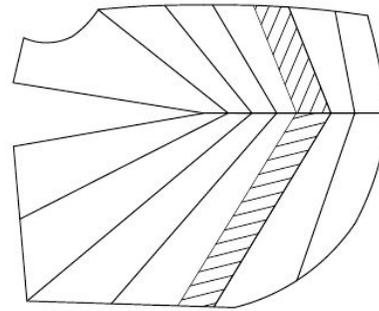
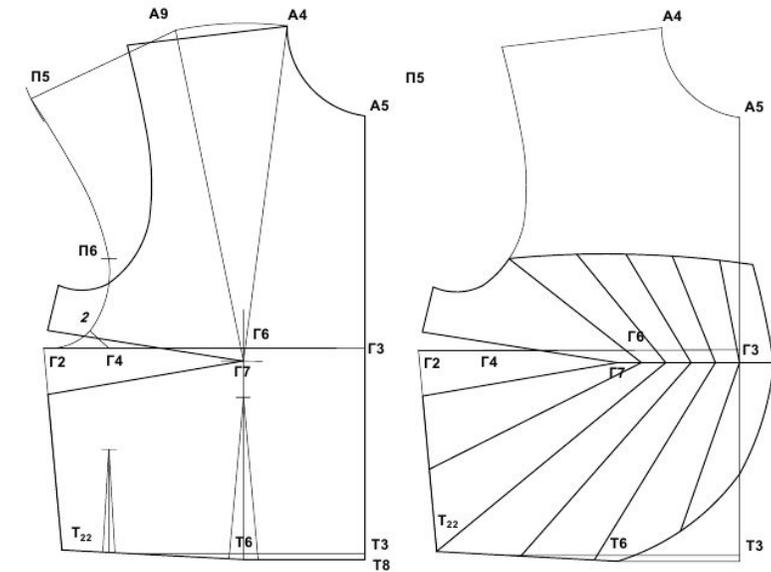
Разработка модельной конструкции блузы

Разработка модельной конструкции блузы осуществляется с учётом видов конструктивного моделирования в следующем порядке:

- 1. КМО 1 вида: перемещение раствора вытачки на выпуклость груди в линию бокового среза.
- 2. Преобразование внешнего контура основных деталей: оформление линии декольте по переду и спинке, нанесение линий для членения.
- 3. КМО 2 вида: оформление членения деталей:
 - параллельное и коническое расширение полочек для драпировки;
 - коническое расширение спинки для сборки по верхнему срезу;
 - параллельное расширение рукава по вертикали для получения объёма и расширение рукава по горизонтали для образования складки, затем коническое расширение верхней и нижней частей рукава.

- При нанесении модельных особенностей конструкции блузы стремятся к максимальной точности и полному соответствию конструктивных и модельных элементов чертежа элементам, изображенным на техническом рисунке проектируемой модели.
- Размеры и расположение конструктивных элементов определяют, ориентируясь на положение вспомогательных линий и используя вычисленный масштаб рисунка.
- При определении размеров способом **масштабирования** и переносе модельных элементов могут возникнуть погрешности, связанные с особенностями плоскостного изображения объёмной формы изделия. Дополнительно применяют метод **пропорционирования** - основан на определении по рисунку пропорциональных соотношений между размерами мелких деталей, других элементов конструкции и размерами всего изделия или его части, и переносе данных пропорций на чертеж, а также переносе углов наклона модельных линий, не подвергая их никаким пересчетам.

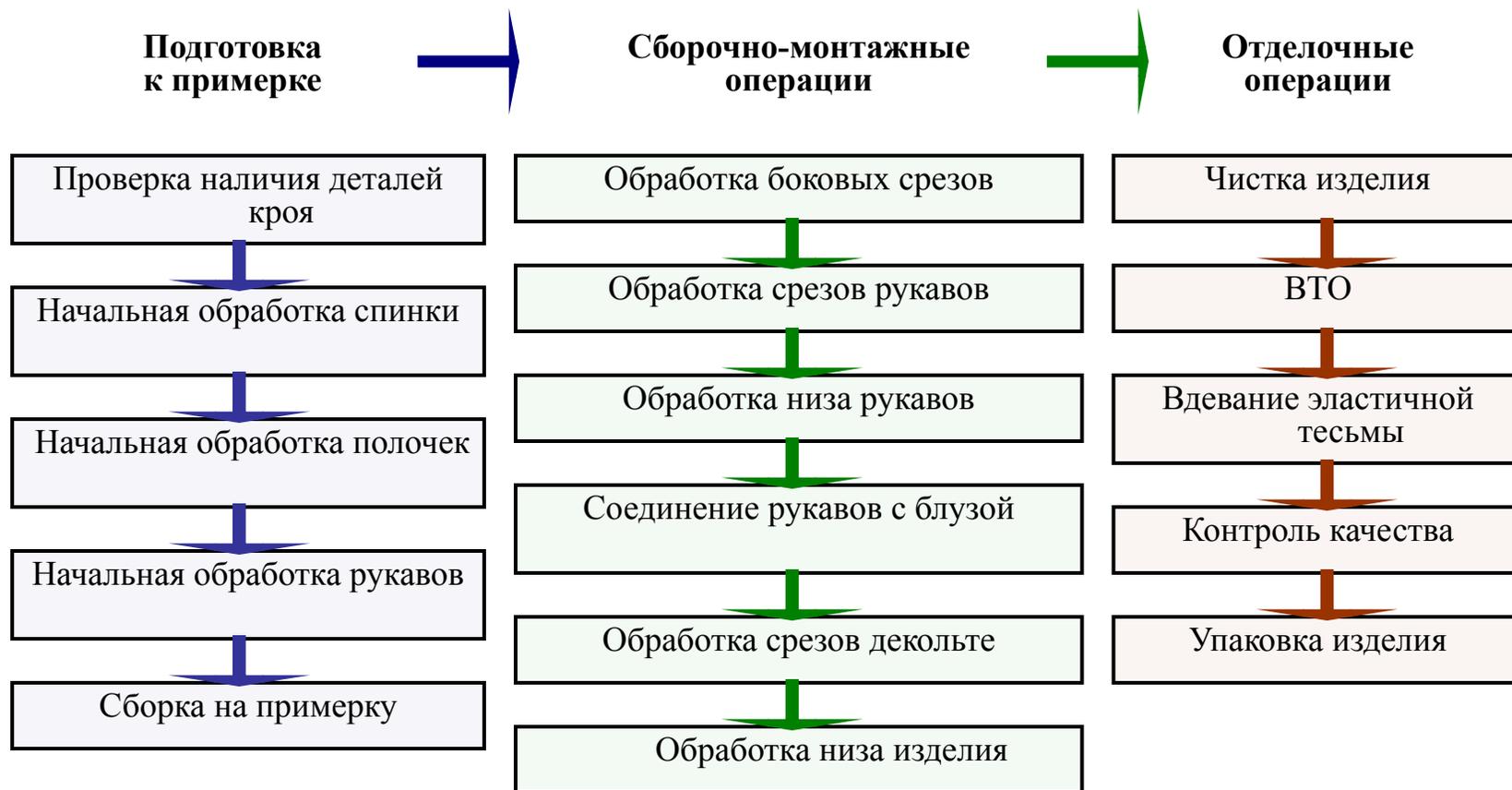
Разработка модельной конструкции блузы



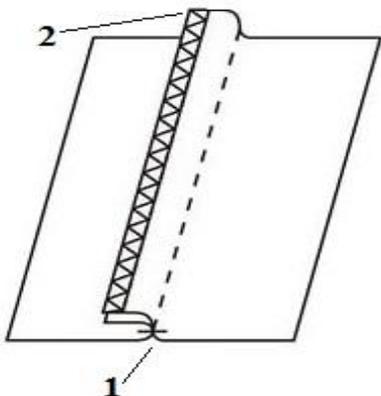
Выбор методов обработки изделия

Разрабатываемая модель блузы является сложной, поэтому выбирается степень готовности изделия к примерке - минимально необходимая. Полностью обрабатываются к примерке только фасонные линии на полочках, находящиеся под драпировкой.

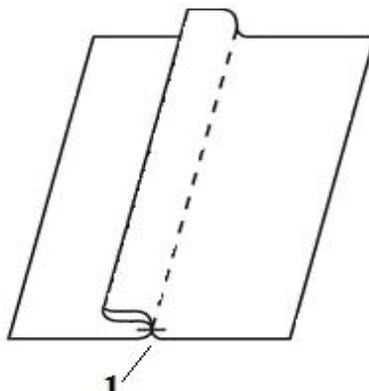
Общая схема изготовления блузы



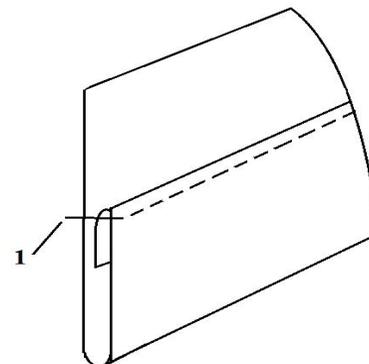
Методы поузловой обработки блузы



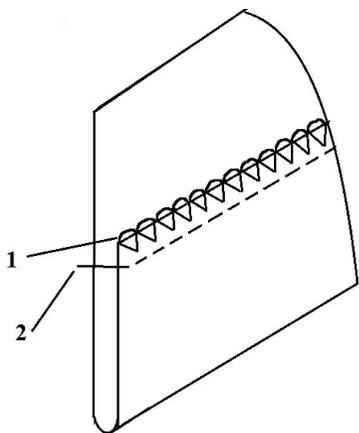
обработка срезов полочек,
расположенных под драпировкой,
боковых срезов, срезов рукавов



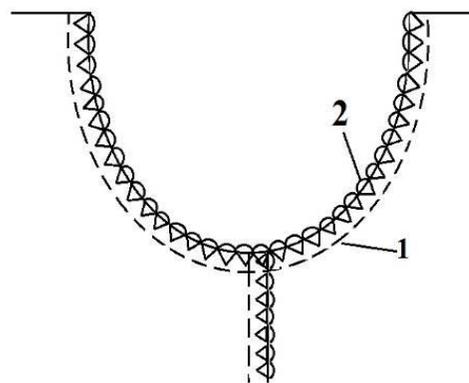
обработка складки
на рукавах



обработка низа
рукавов

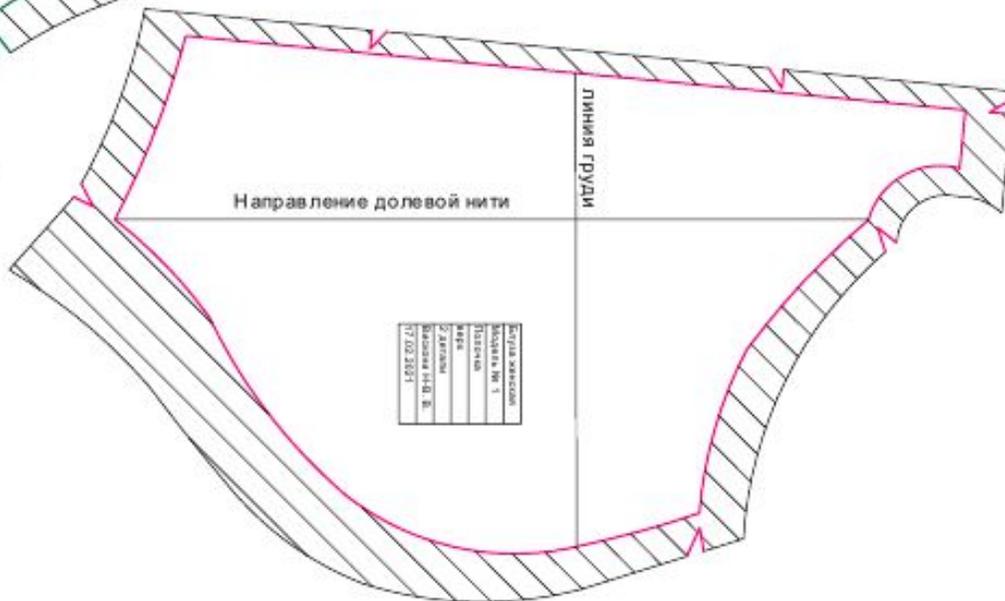
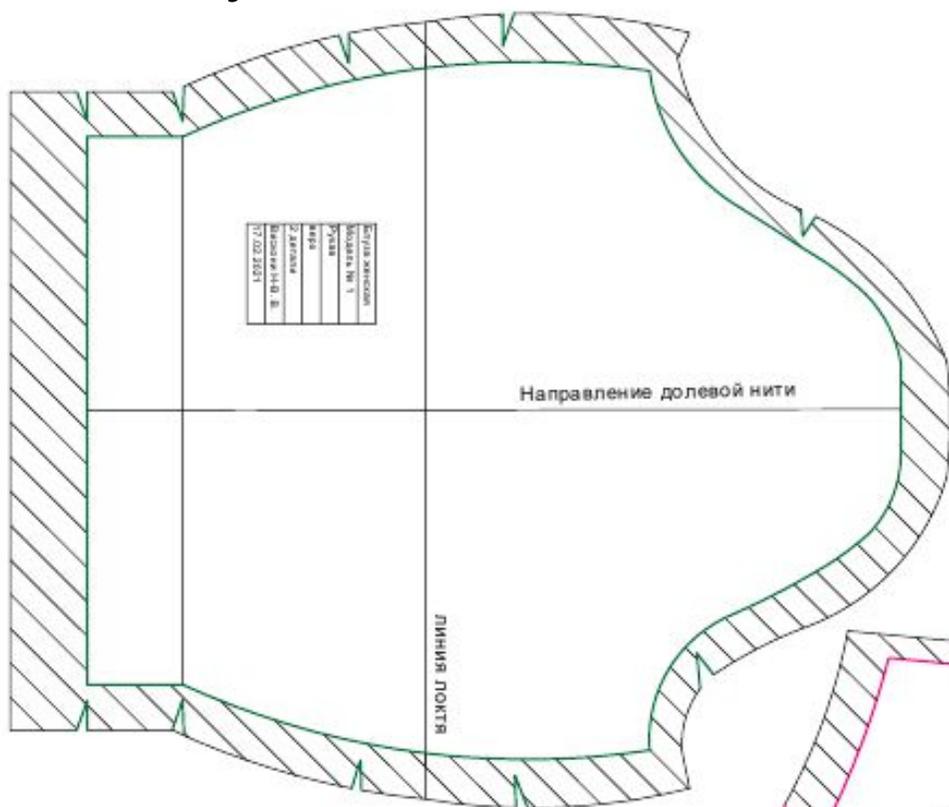


обработка срезов декольте, срезов верхней
части окатов рукава, низа блузы



втачивание рукавов в нижние части пройм

Лекала блузы

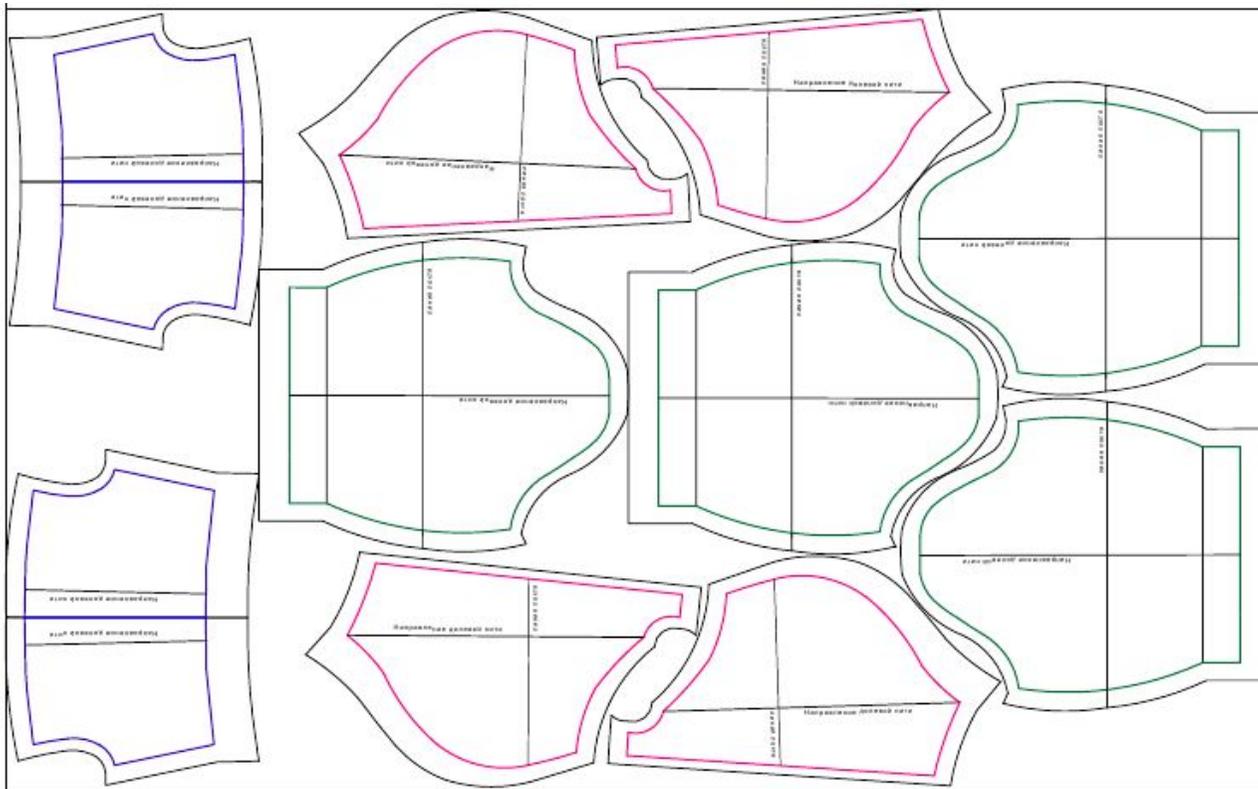


Пробный образец блузы из макетной ткани



Раскладка лекал на ткани

- При составлении технического описания для изготовления проектируемой модели блузы необходимо выполнить раскладку лекал деталей изделия на ткани, по которой в дальнейшем, определяется расход материалов на изготовление изделия.
- При выполнении раскладки лекал деталей блузы на ткани, необходимо соблюдать направление долевых нитей, учитывать фактуру и рисунок ткани, величину припусков на швы и проведение уточнений при примерке. На раскладке лекал блузы указывается ширина и длина рамки раскладки. Разрабатывается несколько видов раскладок. Как, правило, двухкомплектная раскладка является более экономичной.



- Пример двухкомплектной раскладки лекал блузы на размер 164-92-98 на ткани шириной 130 см.
- Рамка раскладки составляет: 130 x 209 см.

Нормирование расхода материалов на модель

- Удельный вес стоимости материалов в себестоимости готового изделия составляет 80...90 %, для уменьшения себестоимости стремятся к уменьшению потерь. Расход материала на швейное изделие состоит из основной части и технологических потерь. Основная часть расхода материала — это полезная площадь, занятая в раскладке лекалами с учетом вытачек, но без площади припусков на швы надставок.
- **Технологические потери** - это неизбежные потери, состоящие из межлекальных потерь, потерь по ширине ткани (кромки), потерь по длине (при настилении нескольких полотен), потерь на стыках полотен (в настилах, рассчитанных на несколько раскладок) и т.п.
- **Экономичность раскладки лекал** (% межлекальных выпадов) определяется по формуле:
$$P = (S_p - S_l) / S_p * 100\%$$
,
где: S_l - суммарная площадь лекал деталей изделия;
 S_p - фактический расход ткани (площадь раскладки лекал);
 P – величина межлекальных потерь.
Площадь лекал вычисляется одним из существующих способов: геометрическим, комбинированным или способом взвешивания.
Суммарная площадь деталей лекал конструкции рассчитывается с учетом на швы и уточнение, таким образом, лекала в раскладке рассматриваются по внешнему контуру.
- **Фактический % межлекальных потерь** определяем по формуле:
$$P_f = (S_p - S_l) * 100\% / S_p$$
,
где: P_f - межлекальные потери (отходы) %
 S_p - площадь фактической раскладки лекал, см²
 S_l - сумма площади лекал всех деталей изделия, см²

Расчёты расхода материалов на модель

- В данном проекте площадь лекал вычислена геометрическим способом:

Сполочки = 1281,96 см²

Спинки = 971,42 см²

Срукава = 1587,41 см²

итого: **Сл** = 2 * (1281,96 + 971,42 + 1587,41) = 7681,58 см²

Карта расхода материала на изделие:

Наименование ткани, ширина в см	Вид раскладки	Рамка раскладки, см		Расход ткани Sp, см ²	Площадь лекал Sl, см ²	Межлекальные потери, Pф %
		длина Нф	ширина Шр			
1	2	3	4	5	6	7
прошва, 80 см	1 комплектная	170,9	80	13672,0	7681,58	43,8
прошва, 150 см	1 комплектная, настиление со сгибом лицо к лицу	102,9	75	7717,5	7681,58/2	50,2
прошва, 130	2-х комплектная	209	130	27170	7681,58*2	43,4

Градация лекал

- **Градацией лекал** называется инженерно-конструкторский процесс разработки комплектов лекал деталей одежды различных размеров и ростов, выполняемый на основе лекал изделия среднего размеророста, методом увеличения или уменьшения исходного размера, по установленным правилам. Градация лекал значительно упрощает и ускоряет процесс разработки лекал других размеров и ростов.
- При выполнении градации следует соблюдать следующие правила:
 - градацию выполняют отдельно по размерам, ростам, полнотам;
 - градацию выполняют внутри одной полнотной группы, так как фигура одного и того же размеророста в другой полнотной группе имеет свои особенности телосложения;
 - градацию детской одежды выполняют внутри одной возрастной группы;
 - процесс градации выполняется на основе межростовых и межразмерных приращений, которые устанавливаются в соответствии с анализом изменчивости размерных признаков и разверток объемной формы типовых фигур;
 - при градации остаются неизменными: прибавки на свободное облегание, направление нитей основы, нормы посадки и технологические припуски.
- **Основные принципы градации:**
 - использование единых правил при градации лекал деталей одежды для мужчин, женщин, мальчиков и девочек;
 - единое расположение исходных линий (осей) для градации лекал;
 - 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 нормативно-технической документации для градации лекал в ручном и автоматизированном режимах.

Линии градации лекал

- **Исходные линии (оси)** при градации должны отвечать следующим требованиям:
 - являться конструктивными линиями, совмещенными с прямоугольной системой координат;
 - располагаться так, чтобы обеспечивать минимальное перемещение кривых линий;
 - быть едиными для конструкций мужской женской и детской одежды.

Типовыми исходными линиями для плечевой одежды являются:

1. по горизонтали:
 - спинка, перед – линия груди (или талии);
 - рукав – линия основания оката (глубины проймы).
- 2. по вертикали:
 - спинка – вертикаль, касательная к пройме спинки (или середина спинки);
 - перед – вертикаль, касательная к пройме переда (или линия полузаноса);
 - рукав – линия, соединяющая верхний и нижний концы линии переднего переката.

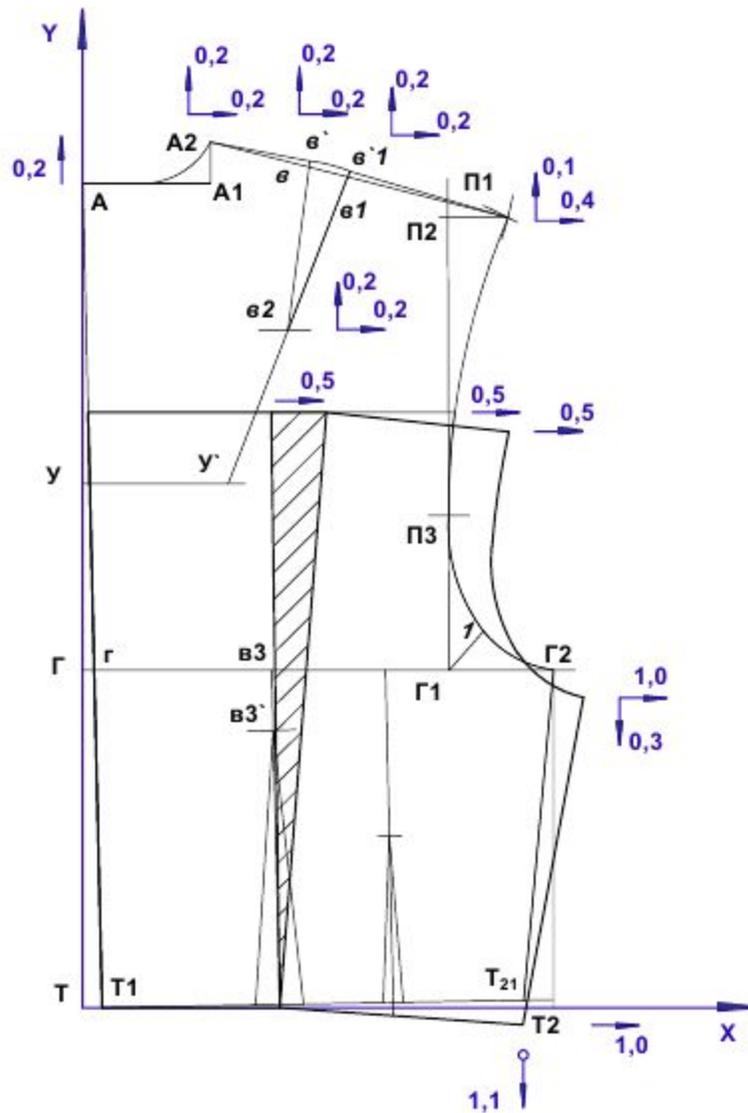
Наибольшее распространение в швейной промышленности получил пропорционально - расчетный способ градации, основанный на принципе пропорциональной взаимозависимости отдельных конструктивных точек конструкции.

- **Сущность пропорционально-расчетного способа** заключается в том, что каждая конструктивная точка лекала имеет заранее рассчитанные, на основе изменчивости подчиненных размерных признаков, приращения по горизонтали и вертикали для смежных размеров и ростов. При этом величина приращения прямо пропорциональна расстоянию от точки до неподвижных осей градации, что позволяет определить величины перемещения точек деталей, конструкция которых отличается от типовых, т.е. точек линий рельефов, кокеток, подрезов.

Техника градации при пропорционально-расчётном способе

- для каждой детали устанавливают две постоянные линии (оси градации), необходимо помнить, что точки, которые лежат на осях градации, перемещаются только по направлению установленных осей;
- определяют величину межразмерного перехода, для чего значения горизонтальных и вертикальных приращений в каждой точке умножают на количество промежуточных размеров;
- при построении чертежа градации переходят от базового к наиболее удаленному размеру, определяя направление и величину диагонали перемещения точек градации;
- диагональ перемещения разбивают на количество отрезков, равное числу межразмерных переходов;
- для меньших размеров диагональ перемещения точек градации продляют в противоположном направлении и откладывают на ней величины отрезков, полученных в п. 3;
- последовательно соединяют перемещенные точки в каждом из размеров;
- проверяют сопряженность вновь полученных срезов лекал деталей.

Схема градации чертежа спинки блузы



Обозначения:



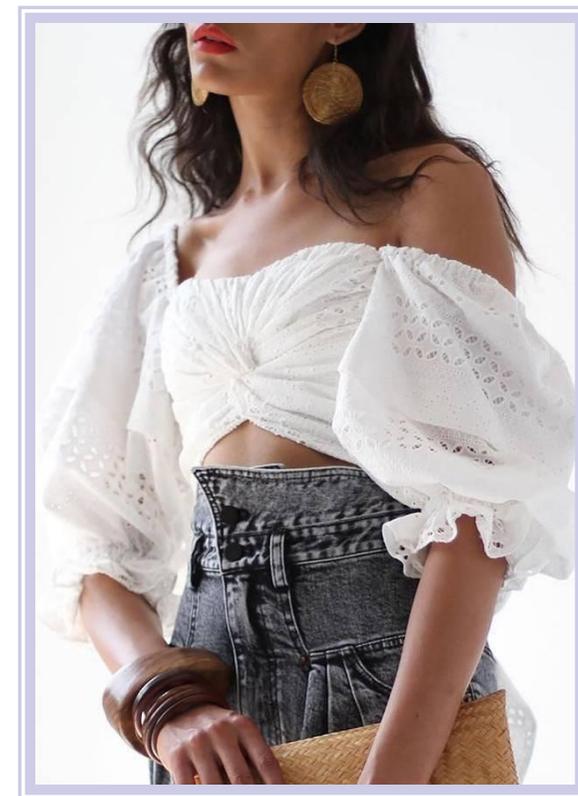
градация чертежа по размеру



градация чертежа по росту

Выводы

- Разработанный образец модели блузы отвечает модным тенденциям на весну-лето 2021 года. Для изготовления блузы рекомендованы натуральные хлопчатобумажные ткани, имеющие особо большую популярность в летний период года, благодаря своим гигиеническим свойствам. Расцветки полотна и рисунки вышивки на ткани могут иметь большое разнообразие, что увеличивает ассортиментный ряд изделий.
- Модельно-конструктивное решение можно назвать рациональным, так как блуза имеет ряд особых характеристик:
 - фасон модели не скучный, редко встречающийся
 - свободная форма обеспечивает гигиеничность в жару
 - интересное решение - отсутствие застёжки, таким образом блузу можно легко и быстро снимать и надевать, свободу при этом обеспечивает эластичная тесьма.
- По результатам расчетов рабочего проекта можно рекомендовать изготовление данной модели блузы в ателье при выполнении индивидуальных заказов клиентов. Допустимо также изготовление данной модели блузы небольшими партиями на малых предприятиях швейной промышленности.





Автор проекта

- Висконти Н-В.В
- Санкт – Петербург, 2021