

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)

Кафедра конструирования швейных изделий

РАЗРАБОТКА БАЗОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ЖЕНСКИХ БРЮК ПО НОВОЙ РАЗМЕРНОЙ ТИПОЛОГИИ

Методические указания
к выполнению лабораторных работ по дисциплинам
«Конструирование изделий легкой промышленности»,
«Конструирование женской и детской одежды»,
«Конструирование одежды», «Конструирование
швейных изделий» для студентов направлений
подготовки 262200 Конструирование изделий легкой
промышленности, 262000 Технология изделий легкой
промышленности, 072700 Искусство костюма и текстиля

Иваново 2013

Методические указания содержат исходные данные, последовательность построения чертежа базовой конструкции женских брюк различных силуэтов по новой размерной типологии.

Методические указания предназначены для студентов направлений подготовки 262200 Конструирование изделий легкой промышленности, 262000 Технология изделий легкой промышленности, 072700 Искусство костюма и текстиля дневной и заочной форм обучения, выполняющих лабораторные работы и курсовые проекты по дисциплинам «Конструирование изделий легкой промышленности», «Конструирование женской и детской одежды», «Конструирование одежды», «Конструирование швейных изделий».

Составитель

канд. техн. наук, доц. Н.М. Кочанова

Научные редакторы:

канд. техн. наук, доц. Г.И. Сурикова,
д-р техн. наук, проф. В.Е. Кузьмичев

1. Цель работы

Изучить последовательность построения базовой конструкции женских брюк по методике ЦНИИШП по новой размерной типологии.

Получить практические навыки расчета и графического построения чертежей конструкций брюк с учетом проектируемого силуэта и типологии фигуры.

2. Содержание работы

1. Определение по новой размерной типологии варианта типовой женской фигуры, близкой к фигуре студента.
2. Выбор модели женских брюк и определение величин конструктивных прибавок.
3. Расчет основных конструктивных отрезков базовой конструкции женских брюк.
4. Построение чертежа базовой конструкции женских брюк.
5. Анализ чертежа базовой конструкции женских брюк.
6. Изготовление макета женских брюк.

3. Вопросы для подготовки к работе

1. Перечислите основные размерные признаки типовой фигуры женщины по новой типологии [1, с. 3].
2. Перечислите размерные признаки, необходимые для построения чертежа базовой конструкции женских брюк [2, с. 58...92].
3. Назовите основные горизонтальные и вертикальные линии базисной сетки чертежа брюк [3, с. 29...59].
4. Перечислите этапы построения чертежа базовой конструкции брюк [2, с. 58...92].
5. Чему равен суммарный раствор вытачек по талии в поясной одежде? От каких факторов зависит количество вытачек по талии в поясной одежде [2, с. 58...92]?
6. Перечислите критерии оценки правильности построения чертежа базовой конструкции брюк [4, с. 87...119, 288...335].

4. Разработка чертежа базовой конструкции женских брюк

4.1. Общая характеристика конструктивного построения брюк

Для брюк с умеренным прилеганием характерно прилегание к фигуре в *опорной зоне* (от линии талии до бедер) и контакт в области икроножной мышцы. Форма брюк на других участках может быть различной [5, 6].

Объемная форма брюк в опорной зоне относительно стабильна и определяется прибавками к полуобхватам талии $P_{ст}$ и бедер $P_{сб}$. Разность между размерами брюк по линиям бедер и талии проектируют в вытачки на задней и передней частях или в вытачки на задней и

складки на передних частях. Линия верха брюк может совпадать с антропометрическим уровнем линии талии, быть завышена или занижена. Для брюк с умеренным прилеганием величина понижения линии верха брюк $P_{пт}$ составляет половину ширины пояса (женские брюки – 2 см, мужские брюки – 3 см).

Объемная форма брюк в зоне свободы (между уровнями подъягодичной складки и колена) зависит от прибавок к обхватам бедра $P_{обед}$ и колена $P_{ок}$. Глубина (свобода) расположения зоны определяется прибавкой на глубину сидения $P_{дс}$.

Объемная форма брюк в зоне дизайна (между уровнями колена и щиколотки) зависит от величин прибавок к обхватам колена $P_{ок}$ и щиколотки $P_{ощ}$. Линия низа брюк определяется их формой, стилевыми особенностями. На виде в профиль – это прямая линия, которая может быть горизонтальной или может иметь наклон (рис.1).

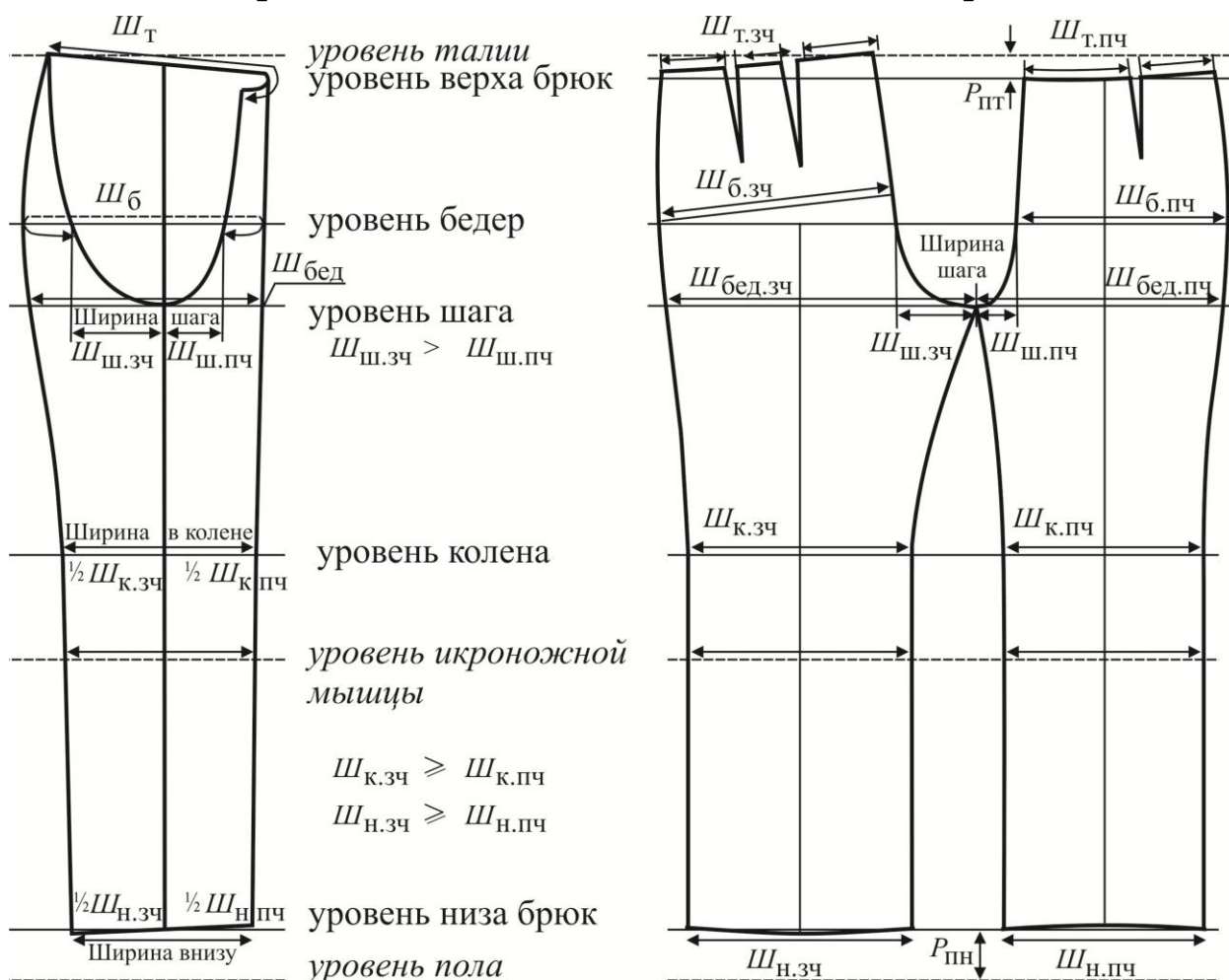


Рис.1. Основные измерения конструкции брюк

Расстояние от уровня пола до низа брюк $P_{пн}$ зависит от их ширины (для узких брюк это расстояние больше, для широких – меньше), а также от проектируемой длины брюк.

Традиционно брюки имеют средний, боковые и шаговые швы,

которые делят их на две задние и две передние части. Положение бокового шва определяется видом бокового кармана брюк. Если проектируют боковой накладной карман, то боковой шов располагают посередине. В брюках с боковым карманом и отрезным бочком задняя часть, как правило, шире передней. Соотношение ширин задней и передней частей определяется коэффициентами 0,53...0,54 и 0,47...0,46. В готовых брюках, уложенных на плоскости по линиям сгибов задней и передней частей, боковой шов должен совпадать с шаговым либо на участке от низа брюк до уровня колена, либо по всей длине.

Классические брюки – понятие, которое характеризуют объективно сложившимися пропорциональными соотношениями между формой изделия в целом и ее отдельными участками. Временные изменения параметров внешней формы происходят постепенно и в таком диапазоне, в котором это понятие – классические брюки – сохраняет свое содержание без изменения. Признаками, позволяющими отнести мужские брюки к классическим, являются присутствие передней линии сгиба и наличие на ней 1...2 горизонтальных складок по низу – в зоне контакта с обувью. Женские брюки складки внизу не имеют [5].

4.2. Особенности новой размерной типологии фигур женщин

Типовую фигуру женщины определяют основные размерные признаки:

- рост P (размерный признак 1) с интервалом безразличия 6 ± 3 см,
- обхват груди третий $O_{г3}$ (размерный признак 16) с интервалом безразличия 4 ± 2 см,
- обхват бедер с учетом выступа живота O_6 (размерный признак 19) с интервалом безразличия 4 ± 2 см.

Для женских фигур по новой размерной типологии выделено шесть полнотных групп (в ранее действующей их было четыре). Полноту определяют по разности обхвата бедер с учетом выступа живота и обхвата груди третьего ($O_6 - O_{г3}$). Выделяют следующие полноты [1, 7]:

Обозначение полнотной группы	Разность размерных признаков ($O_6 - O_{г3}$), см	
	по действующей типологии	по новой типологии
Нулевая	–	– 2
Первая	4	2
Вторая	8	6
Третья	12	10
Четвертая	16	14
Пятая	–	18

В 2002 году ЦНИИШП проведены массовые антропометрические обмеры женского населения и разработаны новые антропометрические стандарты типовых фигур. Новая размерная типология позволила получить более точные данные о размерах фигур, изменившихся за период между предшествующим и последним обмерами, вследствие естественных явлений ассимиляции и акселерации. При сопоставлении нового и действующего антропометрических стандартов на кафедре конструирования швейных изделий ИГТА установлено, что для базовых размеров современных женских фигур характерно [8]:

- увеличение обхватов бедер без учета выступания живота, бедра, колена и икры и незначительное увеличение обхвата талии,
- увеличение длины туловища до линии талии и незначительное удлинение нижних конечностей.

4.3. Исходные данные для разработки базовой конструкции женских брюк

Новая методика построения базовой конструкции женских брюк по новой размерной типологии разработана ЦНИИШП в 2007 году. Отличиями новой методики от существовавшей ранее методики ЕМКО СЭВ являются [2, 9]:

- введение дополнительных силуэтов брюк: плотно облегающего, прилегающего, прямого, расширенного (свободного) к существовавшему ранее – полуприлегающему,
- увеличение числа коэффициентов для расчета конструктивных отрезков чертежей деталей, градация их значений для разных силуэтов брюк,
- введение поправочного коэффициента изменения длины боковой линии a_3 при смещении линии верха брюк относительно линии талии на фигуре $P_{пт}$ ($P_{пт} = 0$ см, $a_3 = 0$ см, $P_{пт} = 2$ см, $a_3 = 0,6$ см),
- согласование длин верхних участков шаговых линий задней и передней частей брюк,
- изменение расчета величин прямолинейных участков линий верха задней и передней частей брюк,
- изменение построения прямолинейного участка средней линии передней части,
- введение дополнительных операций при построении криволинейных участков средних линий задней и передней частей брюк,
- проектирование наклонной линии низа брюк.

Чертеж базовой конструкции брюк по методике ЦНИИШП разрабатывают на типовую фигуру. Исходными данными являются значения размерных признаков фигуры, конструктивных прибавок и технологических припусков. В общем виде формула для расчета длины конструктивного отрезка имеет вид:

$$KO_i = \kappa_i \cdot T_i + \Pi_i \pm a_i, \quad (1)$$

где KO_i – длина конструктивного отрезка, κ_i – коэффициент, учитывающий взаимосвязь между длиной конструктивного отрезка и соответствующим размерным признаком, T_i – значение размерного признака, Π_i – значение конструктивной прибавки к конструктивному отрезку, a_i – поправочный коэффициент.

Перечень размерных признаков, необходимых для построения чертежа базовой конструкции женских брюк, представлен в табл.1. Значения размерных признаков женской типовой фигуры следует выбирать из нормативного документа [1].

Таблица 1

Размерные признаки и их обозначения

Номер размерного признака	Условное обозначение размерного признака	Наименование размерного признака
Для построения чертежа брюк		
1	P	Высота верхушечной точки – длина тела (рост)
7	$B_{лт}$	Высота линии талии
9	B_k	Высота коленной точки
12	$B_{пс}$	Высота подъягодичной складки
16	$O_{гз}$	Обхват груди третий
18	O_t	Обхват талии
19	O_b	Обхват бедер с учетом выступания живота
22	O_k	Обхват колена
25	$D_{сб}$	Расстояние от линии талии до пола сбоку
26	$D_{сп}$	Расстояние от линии талии до пола спереди
27	D_n	Длина ноги по внутренней поверхности
51	O_c	Обхват подъема стопы
Для проверки чертежа брюк		
21	$O_{бед}$	Обхват бедра
23	$O_{и}$	Обхват икры
24	$O_{щ}$	Обхват щиколотки
49	D_c	Расстояние от линии талии до плоскости сидения
77	$D_{поб}$	Дуга через паховую область

Прибавки, используемые при разработке базовой конструкции брюк, назначают к размерным признакам и к конструктивным отрезкам. В поясной одежде прибавками к размерным признакам являются

прибавки к полуобхватам талии $P_{Ст}$ и бедер $P_{Сб}$, прибавка к длине сидения $P_{Дс}$, прибавки к обхватам колена $P_{Ок}$ и подъема стопы $P_{Ос}$.

Величины конструктивных прибавок включают прибавки на динамику и толщину пакета материалов. Подробно расчет значений конструктивных прибавок в зависимости от проектируемой толщины пакета материалов и прибавки на динамику рассмотрен в литературе [3, с. 91...126; 10].

Минимально необходимые значения основных прибавок для женских брюк из нерастяжимых материалов представлены в табл.2.

Таблица 2

Минимально необходимые значения прибавок

№	Наименование прибавки, условное обозначение	Значение прибавки, см
1	Прибавка к полуобхвату талии $P_{Ст}$	0,5...1
2	Прибавка к полуобхвату бедер $P_{Сб}$	1...1,5
3	Прибавка к обхвату бедра $P_{Обед}$	4...5
4	Прибавка к обхвату колена $P_{Ок}$	3...3,8
5	Прибавка к обхвату подъема стопы $P_{Ос}$	2

Далее в расчетах конструктивных отрезков чертежа базовой конструкции женских брюк приведены значения прибавок для различных силуэтов (плотно облегающего, прилегающего, полуприлегающего, прямого, расширенного (свободного)). Величины прибавок соответствуют брюкам из костюмных материалов с толщиной 0,03...0,05 см.

Для сокращения объема текста введены условные обозначения часто встречаемых силуэтов брюк:

- $C_{и0}$ – плотно облегающие брюки,
- $C_{и1}$ – прилегающие,
- $C_{и2}$ – полуприлегающие,
- $C_{и3}$ – прямые,
- $C_{и4}$ – расширенные (свободные).

4.4. Построение чертежа базовой конструкции женских брюк

4.4.1. Построение базисной сетки чертежа брюк

Базисная сетка чертежа брюк включает в себя линии уровней талии (верха), бедер, шага, колена и низа. Основной горизонталью является линия бедер, основными вертикалями – боковые линии, линии сгибов задней и передней частей брюк.

Расчеты конструктивных отрезков базисной сетки чертежа приведены далее. Условные обозначения отрезков соответствуют обозна-

Technical drawing of a skirt pattern with the following labels:

- 441х
- 41
- 44
- 44х
- 440
- 440х
- 47
- средняя линия 3Ч
- средняя линия ПЧ
- 58
- 51
- 52
- 54
- 54х
- 56
- 57
- 58х
- линия талии (верха брюк)
- линия бедер
- 62
- 64
- 64х
- 66
- линия шага
- боковая линия 3Ч
- боковая линия ПЧ
- 72
- 74
- 74х
- 76
- линия колена
- линия сгиба 3Ч
- линия сгиба ПЧ
- 92
- 94
- 94х
- 96
- линия низа брюк
- уровень пола
- 940
- 940х

9

Таблица 3

Расчеты для построения базисной сетки чертежа женских брюк

№ п/п	Наименование отрезка	Обозначение отрезка на чертеже (см. рис.2)	Расчетная формула	Примечание
1	2	3	4	5
Первую точку чертежа (т.44) отмечают посередине листа с отступом 8 см от верхнего края				
1	Уровень бедер	44-54	$0,65 \cdot (B_{\text{лт}} - B_{\text{пс}} - P_{\text{пт}})$	$P_{\text{пт}}$ – расстояние от линии талии до линии верха брюк – половина ширины пояса брюк (2 см)
2	Уровень пола	44-940	$D_{\text{сп}} - P_{\text{пт}}$	
2.1	Вспомогательная точка 940х	940-940х	0...10 см	Расстояние между ЗЧ и ПЧ на чертеже
3	Боковой баланс брюк	940х-441х	$D_{\text{сб}} - P_{\text{пт}} - a_3$, где $a_3 = 0,6$ см	Определяет величину удлинения боковой линии на выпуклость бедер
4	Уровень остисто-под-вздошной передней точки 440	940-440	$0,9 \cdot D_{\text{сп}}$	Расстояние между уровнями талии и остисто-под-вздошной точки определяет возможное положение линии верха брюк
5	Уровень глубины сидения	940-64	$D_{\text{н}} - 0,5 \cdot (D_{\text{н}} - B_{\text{пс}}) + P_{940-64}$, где $P_{940-64} = -0,2$ см	
6	Уровень колена	940-74	$B_{\text{к}}$	Может быть завышен для зрительного удлинения ног
7	Уровень низа брюк	940-94	$\kappa_7 \cdot P$	Зависит от ширины брюк

1	2	3	4	5		
	Значение коэффициента κ_7				внизу (для широких брюк значение κ_7 меньше)	
	$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$		$C_{и4}$
	0,04	0,035	0,03	0,025		0,02
8	Ширина базисной сетки	51-57	$0,5 \cdot O_6 + P_{51-57}$, где $P_{51-57} = P_{с6}$			Контрольный параметр. На чертеже не откладывают
	Значение прибавки P_{51-57}, см					
	$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$	
	1	1,5	2	2,5	3	
9	Ширина ЗЧ брюк	54-51	$0,53 \cdot /51-57/$			Коэффициент, определяющий отношение между ширинами ЗЧ и ПЧ, равен 0,5...0,54
10	Ширина ПЧ брюк	54x-57	$0,47 \cdot /51-57/$			
11	Ширина шага ЗЧ брюк	51-58	$\kappa_{11} \cdot O_6 + P_{51-58}$			Составляет в среднем 2/3 от общей ширины шага
	$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$	
	Значение коэффициента κ_{11}					
	0,12	0,132	0,144	0,156	0,168	
	Значение прибавки P_{51-58}, см					
	0,4	0,6	0,8	1	1,2	
12	Ширина шага ПЧ брюк	57-58x	$\kappa_{12} \cdot O_6 + P_{57-58x}$			Составляет в среднем 1/3 от общей ширины шага
	$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$	
	Значение коэффициента κ_{12}					
	0,06	0,066	0,072	0,079	0,085	
	Значение прибавки P_{57-58x}, см					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	
13	Положение сгиба ЗЧ брюк	58-52	$0,53 \cdot (/54-51/ + /51-58/)$			Линия сгиба ЗЧ брюк может проходить по-середине или быть смещена к боковой линии
13.1	Контрольный параметр	52-54	$0,47 \cdot (/54-51/ + /51-58/)$			
14	Положение сгиба ПЧ брюк	54x-56	$0,5 \cdot (/54x-57/ + /57-58x/)$			Линия сгиба проходит по-середине ширины ПЧ брюк
14.1	Контрольный параметр	56-58x	$0,5 \cdot (/54x-57/ + /57-58x/)$			

4.4.2. Построение базовой конструктивной основы брюк

Конструктивную основу разрабатывают на базисной сетке чертежа – строят *верхние контурные линии* (линию талии (верха) с выточками на выпуклость ягодиц, бедер и живота, среднюю переднюю и среднюю заднюю линии), *линии вертикального членения* (боковые и шаговые), *нижние контурные линии* (линию низа брюк).

Расчеты конструктивных отрезков чертежа базовой конструктивной основы приведены ниже. Условные обозначения отрезков соответствуют обозначениям на схеме чертежа конструкции, представленном на рис.3. Последовательность расчетных операций по построению чертежа базовой конструктивной основы приведена в табл.4. Пример расчета отрезков чертежа базовой конструктивной основы брюк на типовую фигуру женщины 164-92-98 представлен в приложении.

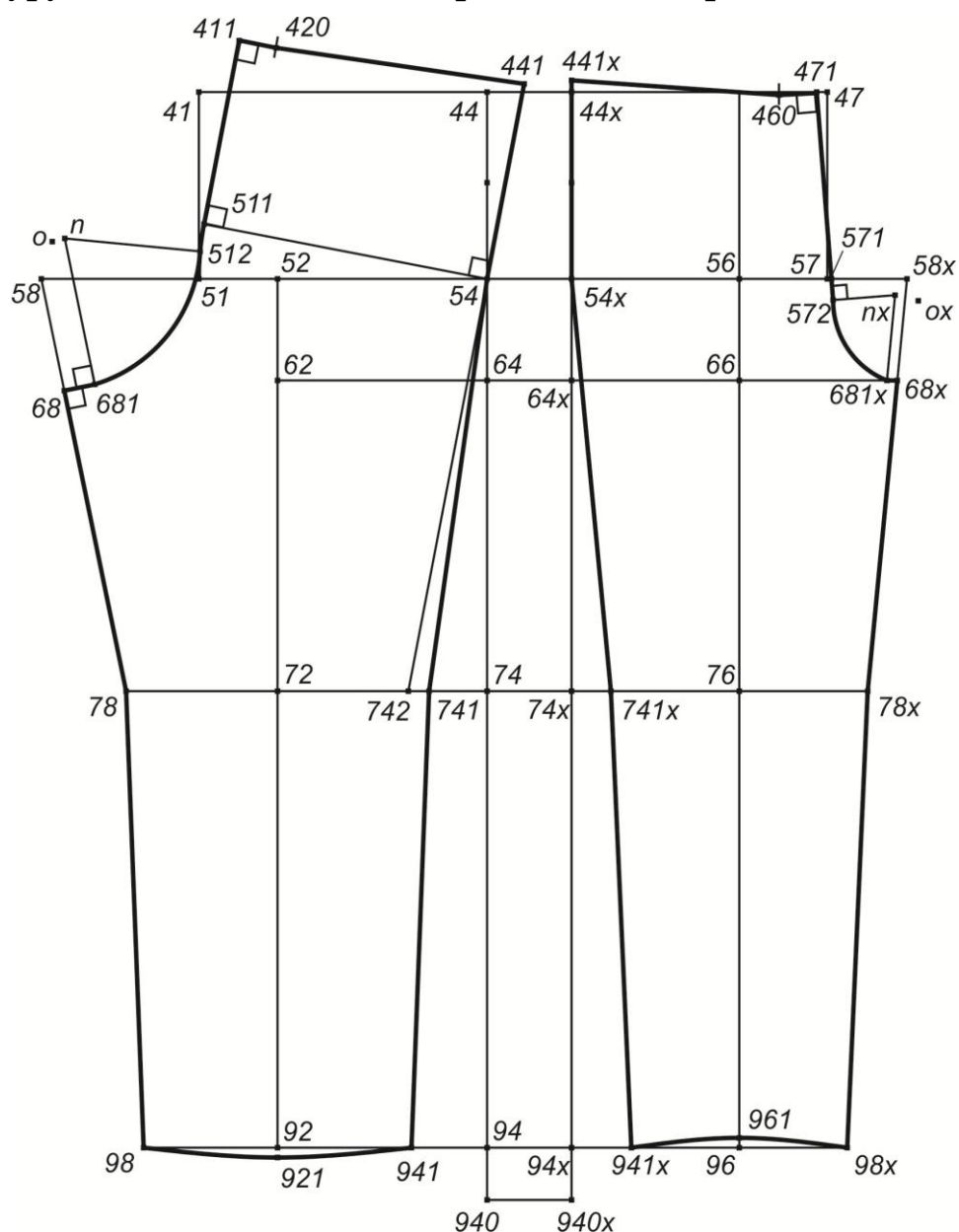


Рис.3. Схема чертежа базовой конструктивной основы брюк

Таблица 4

Расчеты для построения чертежа базовой конструктивной основы
женских брюк

№ п/п	Наименование отрезка	Обозначение отрезка на чертеже (см. рис. 3)	Расчетная формула	Примечание		
1	2	3	4	5		
Проектирование ширины брюк в колене						
1	Ширина ЗЧ	72-78	$0,27 \cdot O_{\text{к}} + P_{72-78}$	Ширину брюк в колене выбирают по силуэту, она составляет для ЗЧ: $0,54 \cdot (O_{\text{к}} + P_{\text{Ок}})$, для ПЧ: $0,46 \cdot (O_{\text{к}} + P_{\text{Ок}})$		
1.1	брюк	72-741	/72-78/			
Значение прибавки P_{72-78} , см						
	$C_{\text{ио}}$	$C_{\text{и1}}$	$C_{\text{и2}}$		$C_{\text{и3}}$	$C_{\text{и4}}$
	3,4	3,8	4,2		4,6	4,9
2	Ширина ПЧ	76-741х	$0,23 \cdot O_{\text{к}} + P_{76-741\text{х}}$			
2.1	брюк	76-78х	/76-741х/			
Значение прибавки $P_{76-741\text{х}}$, см						
	$C_{\text{ио}}$	$C_{\text{и1}}$	$C_{\text{и2}}$		$C_{\text{и3}}$	$C_{\text{и4}}$
	2,8	3,2	3,5		3,8	4,2
Проектирование ширины брюк внизу						
3	Ширина ЗЧ	92-98	$0,27 \cdot O_{\text{с}} + P_{92-98}$	Ширину брюк внизу выбирают по силуэту, она составляет для ЗЧ: $0,54 \cdot (O_{\text{с}} + P_{\text{Ос}})$, для ПЧ: $0,46 \cdot (O_{\text{с}} + P_{\text{Ос}})$		
3.1	брюк	92-941	/92-98/			
Значение прибавки P_{92-98} , см						
	$C_{\text{ио}}$	$C_{\text{и1}}$	$C_{\text{и2}}$		$C_{\text{и3}}$	$C_{\text{и4}}$
	3,3	3,7	4,1		4,5	4,9
4	Ширина ПЧ	96-941х	$0,23 \cdot O_{\text{с}} + P_{96-941\text{х}}$			
4.1	брюк	96-98х	/96-941х/			
Значение прибавки $P_{96-941\text{х}}$, см						
	$C_{\text{ио}}$	$C_{\text{и1}}$	$C_{\text{и2}}$		$C_{\text{и3}}$	$C_{\text{и4}}$
	2,8	3,2	3,5		3,8	4,2
Проектирование технологической деформации оттягивания по шаговой линии задней части брюк						
Точки 58х и 78х соединить прямой линией. В пересечении отрезка /78х-58х / и горизонтали из т.64 поставить т.68х. Точки 58 и 78 соединить прямой линией						
5	Вершина шаговой линии ЗЧ	78-68	/78х-68х/ – 0 см	От т.78 вверх по отрезку /78-58/		
Для материалов с содержанием шерсти, пригодных для выполнения деформации оттягивания, вычитают величину технологической деформации (0,5 см)						

1	2	3	4	5					
Построение средней линии передней части									
6	Отведение средней линии ПЧ на уровне линии талии	47-471	$a_{20} = 0...2$ см. Чем плотнее прилегание, тем больше значение a_{20}	Определяет угол наклона средней линии ПЧ. Зависит от степени прилегания брюк в опорной зоне					
					Значение коэффициента a_{20} , см				
					$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$
					2	1,5	1	0,5	0
7	Отведение средней линии ПЧ на уровне линии бедер	57-571	$a_{21} = 1/2 \cdot a_{20}$						
Точки 47(471) и 57(571) соединить прямой линией									
8	Вспомогательная точка 572	57(571)-572	$a_{22} = 1...3$ см. Чем плотнее прилегание, тем больше значение a_{22}	Откладывают вниз от т.57(571) по продолжению отрезка /47(471)-57(571)/					
					Значение коэффициента a_{22} , см				
					$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$
					3	2,5	2	1,5	1
9	Прямолинейный участок средней линии ПЧ	68х-681х	$k_{23} \cdot O_6$. Чем плотнее прилегание, тем меньше значение k_{23}	Откладывают по горизонтали для обеспечения сопряженности по нижнему участку средней линии ПЧ					
					Значение коэффициента k_{23}				
					$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$
					0,005	0,005	0,01	0,01	0,015
10	Прямолинейный участок линии верха ПЧ	47(471)-460	$0,05 \cdot O_T$	Откладывают влево от т.47(471) по перпендикуляру к отрезку /47(471)-572/					
11	Оформление линии верха ПЧ	460-441х	Точки 460 и 441х соединяют прямой линией. /441х-460-47(471)/ – линия верха передней части						
Оформление средней линии передней части методом радиусографии									
12	Вспомогательная точка nx	681х-nx	Т.1х получают в пересечении перпендикуляра к отрезку /47(471)-572/ из т.572 и параллели к отрезку /58х-78х/ из т.681х						
12.1		572-nx							

1	2	3	4	5
13	Вспомога- тельная точка <i>ox</i>	R $/681x-ox/$	$/681x-nx/ \pm a_{27}$, где $a_{27}=0...1,5$ см. Значение a_{27} уточ- няют при оформ- лении средней ли- нии ПЧ	Т.ox получают в пе- ресечении дуг ради- усом $/681x-ox/$ из точек 681x и 572
13.1		$R/572-ox/$	$/681x-ox/$	
13.2	Оформление средней линии ПЧ	Дуга $/572-681x/$	$R/681x-ox/$	Из т.ox как из цен- тра проводят дугу радиусом $/681x-ox/$ между точками 572 и 681x
47(471)-57(571)-572-681x-68x – средняя линия передней части				
Построение средней линии задней части				
14	Наклон ЗЧ	72-742	$0,75 \cdot /52-54/ - 2,5$ см	
Если $/72-742/ < /72-741/$, точки 742 и 54 соединяют прямой линией. Из т.54 к отрезку $/54-742/$ проводят перпендикуляр влево. Если $/72-742/ > /72-741/$, точки 741 и 54 соединяют прямой линией. Из т.54 к отрезку $/54-741/$ проводят перпендикуляр влево				
15	Передне- задний баланс брюк	$R/54-511/$	$/54-51/$	Из т.54 как из цен- тра проводят дугу радиусом $/54-51/$ вверх через т.51
Т.511 получают в пересечении дуги из т.54 и перпендикуляра из т.54 к от- резку $/54-(741)742/$. $/51-511/$ – величина переднезаднего баланса брюк – величина удли- нения средней линии задней части с учетом выступания точек ягодиц и ди- намики движения				
16	Средняя линия ЗЧ	511-411	$/51-41/$	Откладывают вверх от т.511 по перпендику- ляру к отрезку $/54-511/$
17	Прямоли- нейный уча- сток линии верха ЗЧ	411-420	$0,05 \cdot O_t$	Откладывают вправо от т.411 по перпенди- куляру к отрезку $/411-511/$
18	Вершина боковой линии ЗЧ – т.441	$R/54-441/$	$/54x-441x/$	Т.441 получают в пе- ресечении дуги ради- усом $/54x-441x/$ из т.54 и дуги радиусом $/54-51/$ из т.411
18.1		$R/411-441/$	$/54-51/$	
$/411-420-441/$ – линия верха задней части				

1	2	3	4	5					
Оформление средней линии задней части методом радиусографии									
19	Прямолинейный участок средней линии ЗЧ	68-681	$\kappa_{33} \bullet O_6$. Чем плотнее прилегание, тем больше значение κ_{33}	Откладывают вправо от т.68 по перпендикуляру к отрезку /68-78/					
					Значение коэффициента κ_{33}				
					$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$
					0,04	0,035	0,03	0,025	0,02
20	Вспомогательная точка 512	51-512	$\kappa_{34} \bullet /51-511/$, где $\kappa_{34} = 0...1$. Чем плотнее прилегание, тем меньше значение κ_{34}	Откладывают вверх от т.51 по дуге /51-511/					
					Значение коэффициента κ_{34}				
					$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$	$C_{и3}$	$C_{и4}$
					0	0	0,5	1	1
Точки 512 и 54 соединить прямой линией, продлить ее влево от т.512									
21	Вспомогательная точка n	681-n	Т.n получают в пересечении параллели к отрезку /58-78/ из т.681 и отрезка /512-54/						
21.1		512-n							
22	Вспомогательная точка o	R/681-o/	/681-n/ + a_{36} , где $a_{36} = 0...2,5$ см. Значение a_{36} уточняют при оформлении средней линии ЗЧ	Т.o получают в пересечении дуг радиусом /681-o/ из точек 681 и 512					
22.1		R/512-o/			R/681-o/				
22.2	Оформление средней линии ЗЧ	Дуга /512-681/	R/681-o/	Из т.o как из центра проводят дугу радиусом /681-o/ между точками 512 и 681					
411-511-512-681-68 – средняя линия задней части									
Оформление линии низа брюк									
23	Прогиб линии низа ЗЧ	92-921	$\kappa_{37} \bullet O_{гз}$, где $\kappa_{37} = 0,01$	Определяет наклон линии низа брюк на виде в профиль					
23.1	Прогиб линии низа ПЧ	96-961	/92-921/						
98-921-941 – линия низа задней части брюк; 941х-961-98х – линия низа передней части брюк									

4.4.3. Проектирование вытачек по линии талии (верха) брюк

Вытачки по линии талии (верха) проектируют на конструктивной основе брюк. Построение начинают с определения суммарного раствора вытачек, который зависит от разности размеров брюк по линиям бедер и талии (верха):

$$\sum PV = (0,5 \cdot O_6 + П_{с6}) - (0,5 \cdot O_T + П_{ст}). \quad (2)$$

Полученное значение распределяют между вытачками на задней и передних частях брюк. Если $\sum PV > 13$ см, то проектируют две вытачки на задней части и одну на передней, если $\sum PV \leq 13$ см, то проектируют по одной вытачке на задней и передней частях. Максимальный раствор неразрезной вытачки составляет 3 см.

Условные обозначения верхних участков брюк соответствуют обозначениям на схемах чертежей конструкций на рис.4, 5. Последовательность расчетных операций по построению вытачек по линии верха брюк приведена в табл.5. Пример расчета параметров вытачек по линии верха брюк на типовую фигуру женщины 164-92-98 представлен в приложении.

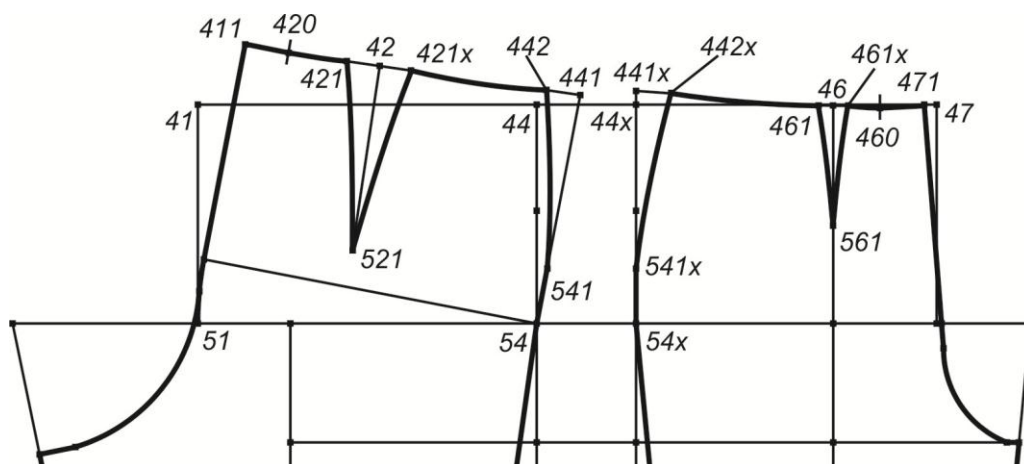


Рис.4. Схема чертежа верхних участков базовой конструкции женских брюк с одной вытачкой на задней части и одной вытачкой на передней части

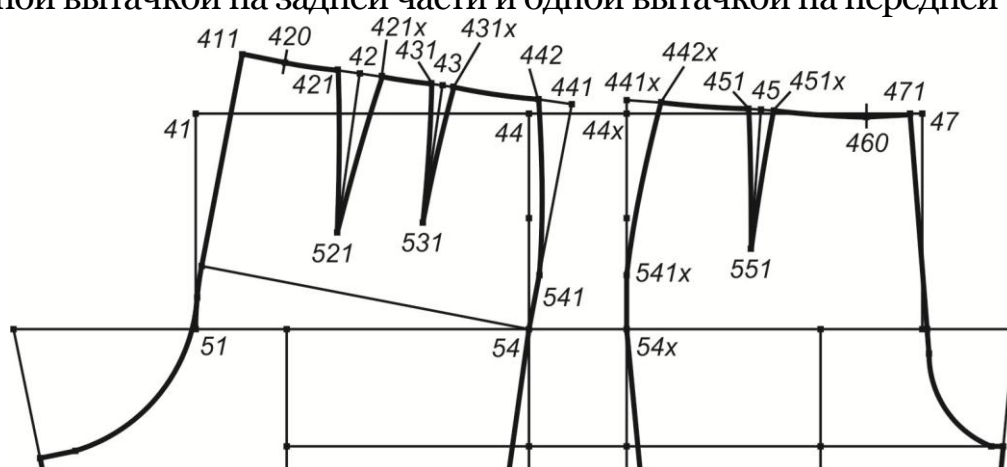


Рис.5. Схема чертежа верхних участков базовой конструкции женских брюк с двумя вытачками на задней части и одной вытачкой на передней части

Таблица 5

Расчеты для построения вытачек по линии талии (верха)
на чертеже базовой конструктивной основы женских брюк

№ п/п	Наименование отрезка	Обозначение отрезка на чертеже (см. рис.4, 5)	Расчетная формула	Примечание		
1	2	3	4	5		
1	Суммарный раствор вытачек	$\sum PB$	$(0,5 \cdot O_6 + P_{51-57}) +$ $+ /57-571/ -$ $- (0,5 \cdot O_T +$ $+ P_{411-47}) -$ $- /47-471/, \text{ где}$ $P_{411-47} = P_{Ст}$	Контрольный пара- метр. На чертеже не откладывают		
	Значение прибавки P_{411-47} , см					
	$C_{и0}$	$C_{и1}$	$C_{и2}$		$C_{и3}$	$C_{и4}$
	1	1,2	1,5		2	2,2
Боковая вытачка						
2	Длина боковой вытачки ЗЧ	441-541	$\kappa_2 \cdot /44-54/$, где $\kappa_2 = 0,75$	Откладывают по бо- ковой линии для ЗЧ /441-54/, для ПЧ /441x-54x/		
	Длина боковой вытачки ПЧ	441x-541x	/441-541/			
	Здесь и далее значение коэффициента κ_i не зависит от силуэта брюк					
2.1	Раствор боковой вытачки ЗЧ	441-442	$0,21 \cdot \sum PB$	Откладывают по ли- нии верха брюк для ЗЧ /441-420/, для ПЧ /441x-460/		
2.2	Раствор боковой вытачки ПЧ	441x-442x	/441-442/			
1) Конструкция брюк с одной вытачкой на задней части и одной вытачкой на передней части (см. рис.4). Раствор боковой вытач- ки равен $0,42 \sum PB$, вытачки на задней части – $0,4 \sum PB$, вытачки на передней части – $0,18 \sum PB$						
Вытачка на задней части						
3	Положение вытачки ЗЧ	411-42	$0,4 \cdot /51-54/$	Откладывают по линии верха ЗЧ брюк		
3.1	Длина вытачки ЗЧ	42-521	$\kappa_3 \cdot /44-54/$, где $\kappa_3 = 0,85$	Откладывают по пер- пендикуляру к линии верха ЗЧ брюк		
3.2	Раствор вытачки ЗЧ	42-421	$0,2 \cdot \sum PB$	Откладывают влево и вправо по линии верха ЗЧ брюк		
3.3		42-421x	/42-421/			
Отрезок /421-521/ – левая сторона вытачки, /421x-521/ – правая сторона вы- тачки на задней части. Стороны вытачки должны быть равны						

1	2	3	4	5
Вытачка на передней части				
Из т.56 провести вертикаль вверх. В пересечении вертикали с отрезком /441х-460/ получают т.46				
4	Длина вытачки ПЧ	46-561	$\kappa_4 \cdot /44-54/$, где $\kappa_4 = 0,55$	Откладывают по вер- тикали
4.1	Раствор	46-461	$0,09 \cdot \Sigma PB$	Откладывают влево и вправо по линии верха ПЧ брюк
4.2	вытачки ПЧ	46-461х	/46-461/	
Отрезок /461-561/ – левая сторона вытачки, /461х-561/ – правая сто- рона вытачки на передней части. Стороны вытачки должны быть равны				
2) Конструкция брюк с двумя вытачками на задней части и одной вытачкой на передней части (см. рис.5). Раствор боко- вой вытачки равен 0,42 ΣPB, 1-й вытачки на задней части – 0,28 ΣPB, 2-й вытачки на задней части – 0,14 ΣPB, вытачки на передней части – 0,16 ΣPB				
1-я вытачка на задней части				
5	Положение 1-й вытачки ЗЧ	411-42	$0,35 \cdot /51-54/$	Откладывают по линии верха ЗЧ брюк
5.1	Длина 1-й вытачки ЗЧ	42-521	$\kappa_6 \cdot /44-54/$, где $\kappa_6 = 0,75$	Откладывают по пер- пендикуляру к линии верха ЗЧ брюк
5.2	Раствор 1-й	42-421	$0,14 \cdot \Sigma PB$	Откладывают влево и вправо по линии верха ЗЧ брюк
5.3	вытачки ЗЧ	42-421х	/42-421/	
Отрезок /421-521/ – левая сторона 1-й вытачки, /421х-521/ – правая сторона 1-й вытачки на задней части. Стороны вытачки должны быть равны				
2-я вытачка на задней части				
6	Положение 2-й вытачки ЗЧ	411-43	$0,6 \cdot /51-54/$	Откладывают по линии верха ЗЧ брюк
6.1	Длина 2-й вытачки ЗЧ	43-531	$\kappa_7 \cdot /44-54/$, где $\kappa_7 = 0,65$	Откладывают по пер- пендикуляру к линии верха ЗЧ брюк
6.2	Раствор 2-й	43-431	$0,07 \cdot \Sigma PB$	Откладывают влево и вправо по линии верха ЗЧ брюк
6.3	вытачки ЗЧ	43-431х	/43-431/	
Отрезок /431-531/ – левая сторона 2-й вытачки, /431х-531/ – правая сторона 2-й вытачки на задней части. Стороны вытачки должны быть равны				

1	2	3	4	5
Вытачка на передней части				
7	Положение вытачки на ПЧ	441х-45	/441-43/ измеряют на чертеже ЗЧ	Откладывают по линии верха ПЧ брюк
7.1	Длина вытачки ПЧ	45-551	$k_8 \cdot /44-54/$, где $k_8 = 0,65$	Откладывают по перпендикуляру к линии верха ПЧ брюк
7.2	Раствор вытачки ПЧ	45-451	$0,08 \cdot \sum PB$	Откладывают влево и вправо по линии верха ПЧ брюк
7.3		45-451х	/45-451/	
Отрезок /451-551/ – левая сторона вытачки, /451х-551/ – правая сторона вытачки на передней части. Стороны вытачки должны быть равны				

Стороны передней и задних вытачек оформляют прямыми или выпуклыми линиями, учитывающими пластику опорной поверхности фигуры. Конфигурацию сторон боковой вытачки строят с учетом бокового абриса. На рис.6 показаны варианты оформления сторон вытачек.

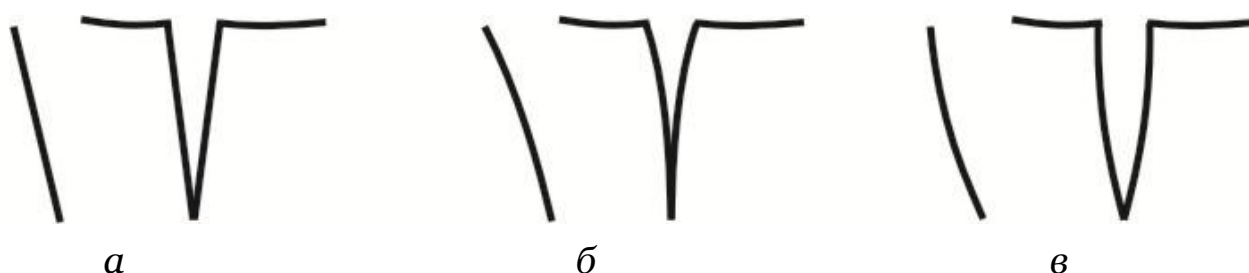


Рис.6. Примеры оформления сторон вытачек с учетом пластики опорной поверхности: а – прямыми линиями (для фигур с плоским участком опорной поверхности), б – выпуклыми линиями (для фигур с выступающим участком опорной поверхности), в – вогнутыми (для фигур с прогибом на участке опорной поверхности)

Складывая участки чертежа по линиям вытачек с помощью кальки, корректируют линии верха задней и передней частей брюк. Положение верхних участков задней и передней частей брюк при закрытых вытачках показано на рис.7, а.

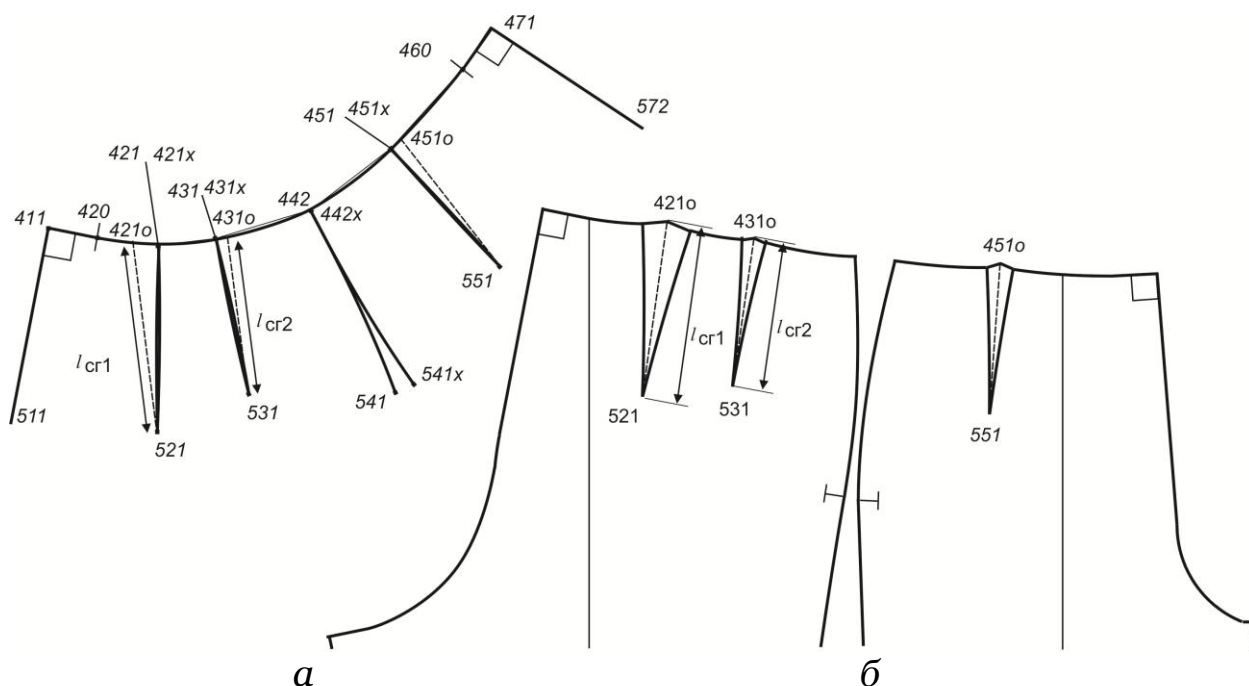


Рис.7. Оформление линии верха брюк: а – линия верха брюк при закрытых вытачках, б – конструкция верхней части брюк в окончательном виде

При оформлении линии верха брюк сохраняют положения точек 411, 420, 442; 442х, 460, 47(471). Для неразрезных вытачек строят верхний уголок. Для этого определяют положение линии середины вытачки после ее заутюживания (см. рис.7, а), измеряют длину полученной линии до линии верха брюк, а затем удлиняют линию середины вытачки на чертеже (см. рис.7, б).

5. Анализ чертежа базовой конструкции женских брюк

При анализе чертежа конструкции брюк проводят проверку его соразмерности, сбалансированности и технологичности [4].

Соразмерность чертежа брюк проверяют, сравнивая величины конструктивных параметров в поперечном, продольном и дуговом направлении с соответствующими размерными признаками фигуры. Вычисляют фактические значения прибавок. При анализе поперечных размеров чертежа брюк определяют прибавки к полуобхватам талии $P_{ст}$ и бедер $P_{сб}$, к обхватам бедра $P_{обед}$, колена $P_{ок}$, икры $P_{ои}$, щиколотки $P_{ощ}$ и подъема стопы $P_{ос}$; измеряют общую ширину шага. При анализе продольных размеров чертежа брюк рассчитывают прибавку на глубину сидения $P_{дс}$, определяют смещения линии верха брюк относительно линии талии на фигуре $P_{пт}$, линии низа брюк относительно уровня пола $P_{пн}$. Дуговое измерение средних линий задней и передней частей сравнивают с соответствующим размерным признаком, определяя прибавку $D_{поб}$ (табл.6). Фактические значения прибавок сравнивают с их проектируемыми значениями. Разность между

фактическим и проектируемым значениями прибавки в соразмерной конструкции не должна превышать критического значения ($\pm 0,25$ см). В случае, если на анализируемом участке между значениями фактической, проектируемой и минимально необходимой прибавок соблюдается соотношение $P_{\text{факт}} \approx P_{\text{проект}} \geq P_{\text{мин.необ}}$, конструкция брюк является соразмерной форме этого участка.

Схема измерения участков чертежа конструкции брюк показана на рис.8.

Таблица 6

Анализ соответствия размеров конструкции женских брюк фигуре
и конструктивным прибавкам

№ п/п	Наименование конструктивно- го участка	Обозначение и величина конструк- тивного участка, см	Обозначение и ве- личина соответ- ствующего размерного признака, см	Обозначение и величина прибавки, см
1	Ширина брюк по линии верха	$Ш_{т.зч} + Ш_{т.пч}$	$0,5 \cdot O_t$	$P_{ст}$
2	Ширина брюк по линии бедер	$Ш_{б.зч} + Ш_{б.пч}$	$0,5 \cdot O_b$	$P_{сб}$
3	Ширина брюк по линии шага	$Ш_{бед.зч} + Ш_{бед.пч}$	$O_{бед}$	$P_{Обед}$
4	Ширина шага	$Ш_{ш.зч} + Ш_{ш.пч}$	$0,35 \cdot (0,5 \cdot O_b + P_{сб})$	
5	Ширина брюк по линии колена	$Ш_{к.зч} + Ш_{к.пч}$	O_k	$P_{ок}$
6	Ширина брюк на уровне икро- ножной мышцы	$Ш_{и.зч} + Ш_{и.пч}$	$O_{и}$	$P_{Ои}$
7	Ширина брюк по линии низа	$Ш_{н.зч} + Ш_{н.пч}$	$O_{щ}$	$P_{Ощ}$
			O_c	$P_{Ос}$
8	Длина сидения	$I_{б.зч} = I_{б.пч}$	$D_c - P_{пт}$	$P_{Дс}$
9	Длина средней линии	$I_{с.зч} + I_{с.пч}$	$D_{поб} - 2 \cdot P_{пт}$	$P_{Дпоб}$
10	Смещение линии верха брюк относительно линии тали на фигуре			$P_{пт}$
11	Смещение линии низа брюк относительно уровня пола			$P_{пн}$

Под *сбалансированностью* чертежа брюк понимают степень соответствия параметров чертежа параметрам поверхности подкорпусной части фигуры. При анализе конструкции измеряют длины балансовых отрезков, определяющих фактические значения балансовых показателей, и сравнивают их с необходимыми значениями (см. рис.8, табл.7). Разность между фактическим и необходимым значениями в

сбалансированной конструкции не должна превышать критического значения ($\pm 0,25$ см).

Единичными показателями баланса брюк являются боковой, переднезадний, нижний, поперечный на уровне колена и низа.

Боковой баланс $\delta_{бок}$ характеризует величину удлинения боковой линии на выпуклость бедер. Необходимая величина баланса определяется по формуле:

$$\delta_{бок.необ} = D_{сб} - D_{сп} - a_3 - P_{п.дин.} \quad (3)$$

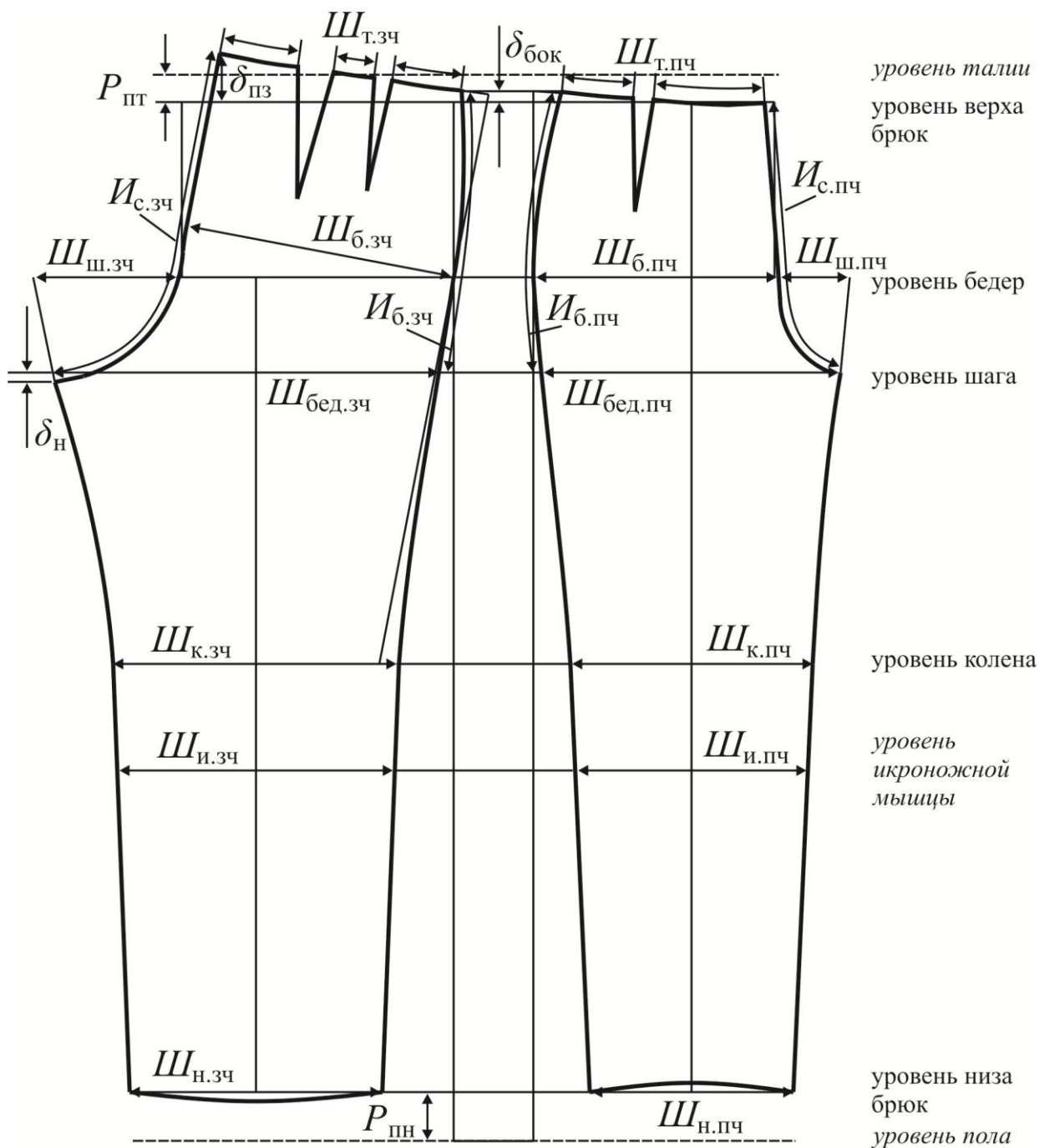


Рис.8. Схема измерения конструктивных параметров для анализа чертежа брюк

Таблица 7

Анализ сбалансированности конструкции женских брюк

№ п/п	Наименование баланса	Обозначение и величина баланса, см	Необходимое значение баланса
1	Боковой	$\delta_{\text{бок}}$	$\delta_{\text{бок.необ}} = D_{\text{сб}} - D_{\text{сп}} - a_3 - P_{\text{п.дин}}$
2	Переднезадний	$\delta_{\text{пз}}$	$\delta_{\text{пз.необ}} = 0,05 \cdot O_6 - 0,18 \cdot (Ш_{\text{ш.зч}} + Ш_{\text{ш.пч}}) + П_{\text{дин}}$
3	Нижний	$\delta_{\text{н}}$	0,5...0,75 см
4	Поперечный : - на уровне колена	$\delta_{\text{поп.к}} = (Ш_{\text{к.зч}} - Ш_{\text{к.пч}})/2$	0...2 см
	- на уровне низа	$\delta_{\text{поп.н}} = (Ш_{\text{н.зч}} - Ш_{\text{н.пч}})/2$	0...2 см

Переднезадний баланс $\delta_{\text{пз}}$ характеризует величину удлинения средней линии задней части с учетом выступания точек ягодич и динамики движения. Необходимая величина баланса определяется по формуле [4]:

$$\delta_{\text{пз.необ}} = 0,05 \cdot O_6 - 0,18 \cdot (Ш_{\text{ш.зч}} + Ш_{\text{ш.пч}}) + П_{\text{дин}}, \quad (4)$$

$$П_{\text{дин}} = P_{\text{з.дин}} - P_{\text{п.дин}} + a_y, \quad (5)$$

где $Ш_{\text{ш.зч}} + Ш_{\text{ш.пч}}$ – ширина шага на уровне линии бедер, $0,18 \cdot (Ш_{\text{ш.зч}} + Ш_{\text{ш.пч}})$ – соотношение, учитывающее увеличение степени облегания по линии шага, $П_{\text{дин}}$ – прибавка на динамику, $P_{\text{з.дин}}$ и $P_{\text{п.дин}}$ – повышение заданного расположения линии верха брюк сзади и понижение спереди с учетом динамических условий эксплуатации (для базовой конструкции $P_{\text{з.дин}} = 1...1,5$ см, $P_{\text{п.дин}} = -0,3... - 1$ см), a_y – удлинение линии сгиба задней части брюк для получения заднего контура необходимой формы и обеспечения комфортности при ходьбе (типовое значение составляет 0,5 см).

Нижний баланс $\delta_{\text{н}}$ характеризует расположение вершин шаговых линий задней и передней частей относительно друг друга. Необходимое значение баланса определяют из условия сохранения горизонтального положения линии шага на передней и задней частях брюк. Допускаемым отклонением, не приводящим к возникновению дефекта в виде косых заломов в области шага, является 0,5...0,75 см.

Поперечный баланс на уровне колена и низа $\delta_{\text{поп.к}}$ и $\delta_{\text{поп.н}}$ показывает величину смещения боковой линии брюк в сторону передней части. Необходимая величина баланса находится в диапазоне 0...2 см.

Технологичность чертежа конструкции брюк оценивают показателями накладываемости и сопряженности линий и величинами тех-

нологических деформаций по линиям деталей, соединяемым вместе одной строчкой.

Накладываемость характеризуют количеством перехватов, составляя контрольные знаки: для боковых линий задней и передней частей – на уровне бедер и колена, для шаговых линий – на уровне колена. При сопоставлении длин соединяемых вместе линий (шаговых, боковых), их участков определяют значения технологических деформаций. Выявленные значения деформаций сравнивают с приемлемыми значениями, в зависимости от пригодности текстильного материала к выполнению технологической деформации.

Сопряженность проверяют в точках стыковки линий, которые в готовом изделии будут служить продолжением друг друга. Складывая участки чертежа с помощью кальки, в верхних точках шаговых линий проверяют *средние линии* задней и передней частей, в верхних точках боковых линий – *линии верха* задней и передней частей, в нижних точках боковых и шаговых линий – *линии низа* задней и передней частей. При необходимости корректируют линии, добиваясь их сопряженности.

6. Изготовление макета брюк

С чертежа конструкции на кальку копируют шаблоны передней и задней частей брюк с обязательным указанием конструктивных линий (бедер, шага, колена) и линий сгибов, контрольных знаков, направлений нити основы. Изготавливают шаблон пояса брюк в виде прямоугольника, высота которого равна удвоенной ширине пояса в готовом виде (8 см), длина – ширине брюк по линии верха. Шаблоны вырезают точно по линиям срезов. Раскладку шаблонов выполняют на хорошо отутюженной ткани. На макетной ткани отмечают контурные линии шаблонов деталей, линии технологических припусков и припусков на балансировку:

- по верхнему срезу брюк, по нижнему и верхнему срезам пояса – 1 см,
- по шаговому, среднему срезам брюк, среднему срезу пояса – 1,5 см,
- по боковому срезу и низу брюк – 2 см.

Перед раскроем изделия проверяют парность деталей, направление нитей ткани, наличие припусков на обработку и балансировку, рациональность раскладки. Детали вырезают по наружным контурам с учетом припусков на швы и балансировку. На всех деталях мелом, мылом или копировальными стежками отмечают линии сгибов передней и задней частей брюк, основные конструктивные линии: бедер, шага, колена.

Подготовка брюк к примерке включает: сметывание вытачек на задних и передних частях, заутюживание их к среднему срезу, сметывание задних и передних частей по боковым и шаговым срезам, заметыва-

ние припусков соединительных швов брюк, сметывание средних срезов, притачивание пояса, заметывание низа брюк.

Подготовленный макет брюк надевают на фигуру и оценивают соответствие изделия размерам и форме фигуры. Балансировку брюк проводят по правой половине фигуры. При необходимости уточняют указанные параметры. Для этого распарывают швы и заново скалывают их булавками, добиваясь нужного результата. Брюки снимают, отмечают величины внесенных изменений, переносят их на вторую половину и на шаблоны деталей. Брюки снова сметывают с учетом внесенных изменений, надевают на фигуру и оценивают качество посадки по следующим показателям:

- отвесность сгибов передних и задних частей брюк, боковых швов;
- равновесность линий низа;
- отсутствие заломов и складок на поверхности деталей.

Результаты достигнутого качества посадки брюк на фигуре студента представляют на фотоизображениях (вид спереди, сзади и сбоку). Пример фотоизображений внешнего вида макета брюк показан на рис.П2.

7. План выполнения работы

1. Определить вариант женской типовой фигуры по новой типологии. Выбрать значения размерных признаков по нормативному документу.
2. Разработать эскиз или подобрать модель женских брюк по журналам мод. Подобрать значения конструктивных прибавок.
3. Рассчитать значения основных конструктивных отрезков чертежа базовой конструкции брюк.
4. Построить чертеж базовой конструкции женских брюк.
5. Выполнить анализ базовой конструкции женских брюк.
 - 5.1. Оценить величины конструктивных прибавок по участкам базовой конструкции женских брюк (см. табл.6).
 - 5.2. Провести оценку баланса конструкции женских брюк. Результаты оформить в виде таблицы (см. табл.7). Пример анализа базовой конструкции брюк на типовую фигуру женщины 164-92-98 приведен в табл.П3, П4.
 - 5.3. Выполнить проверку сопряженности и накладываемости срезов.
 - 5.4. Определить технологические деформации по соединяемым линиям.
6. Изготовить макет брюк. Оценить внешний вид макета брюк. Проанализировать причины возникновения дефектов посадки, выбрать способы их устранения в соответствии с [11]. Внести уточнения в чертеж конструкции брюк.
7. Сформулировать выводы по работе.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 52771-2007. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. – М.: Стандартинформ, 2008. – 18 с.
2. Проектирование соразмерной женской одежды по новой размерной типологии. Построение базовой конструкции костюма женского (жакет, жилет, юбка, брюки, базовый размер 164-92-98): научно-техническая документация / Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности (ОАО ЦНИИШП). – М.: 2007. – С. 3, 58...92.
3. Кузьмичев, В.Е. Основы построения и анализа чертежей одежды: учеб. пособие / В.Е. Кузьмичев, Н.И. Ахмедулова, Л.П. Юдина. – Иваново: ИГТА, 2011. – С. 91...126.
4. Кузьмичев, В.Е. Системный анализ чертежей конструкций одежды: учеб. пособие / В.Е. Кузьмичев, Н.И. Ахмедулова, Л.П. Юдина. – Иваново: ИГТА, 2010. – С. 87...119, 288...335.
5. Кузьмичев, В.Е. Художественно-конструктивный анализ и проектирование системы «фигура-одежда»: учеб. пособие / В.Е. Кузьмичев, Н.И. Ахмедулова, Л.П. Юдина. – Иваново: ИГТА, 2010. – С. 145...163.
6. Разработка базовых конструкций поясной одежды: метод. указания к лабораторным работам / сост. Л.П. Юдина. – Иваново: ИГТА, 2000. – 36 с. – (№ 2121).
7. ОСТ 17-326-81. Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1981. – 96 с.
8. Ахмедулова, Н.И. Совершенствование антропометрической базы данных для проектирования женской и детской одежды / Н.И. Ахмедулова, Н.Н. Чебаевская, А.В. Кузнецова // Швейная промышленность. – 2007. – № 6. – С. 50...53.
9. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Базовые конструкции женской одежды. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – Т. 2. – 120 с.
10. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – Т. 1. – 164 с.
11. Конструктивные дефекты в женской одежде различных видов: метод. указания / сост. Г.И. Сурикова, Т.В. Осокина, Н.З. Самылина. – Иваново: ИГТА, 1983. – С. 3...11, 29...44. – (№ 1094).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример расчета основных конструктивных отрезков женских брюк на типовую фигуру женщины 164-92-98, силуэт полуприлегающий

Значения размерных признаков типовой фигуры женщины по новой типологии, необходимые для расчета базовой конструкции брюк, представлены в табл.П1 [1].

Таблица П1

Значения размерных признаков типовой фигуры женщины

Номер размерного признака	Условное обозначение размерного признака	Значение размерного признака, см
1	P	164
7	$B_{\text{ЛТ}}$	103,1
9	$B_{\text{К}}$	47
12	$B_{\text{Пс}}$	74,5
16	$O_{\text{ГЗ}}$	92
18	$O_{\text{Т}}$	71,6
19	$O_{\text{б}}$	98
22	$O_{\text{К}}$	37,2
25	$D_{\text{сб}}$	105,9
26	$D_{\text{сп}}$	104,3
27	$D_{\text{н}}$	77,2
51	$O_{\text{с}}$	31,4

Расчет основных конструктивных отрезков чертежа базовой конструкции брюк приведен в табл.П2 [2].

Таблица П2

Расчет конструктивных отрезков женских брюк полуприлегающего силуэта на типовую фигуру женщины 164-92-98

№ п/п	Наименование отрезка	Обозначение отрезка (см. рис.2...5)	Расчетная формула	Пример расчета отрезка, см
1	2	3	4	5
Построение базисной сетки (см. рис. 2)				
1	Уровень бедер	44-54	$0,65 \cdot (B_{\text{ЛТ}} - B_{\text{Пс}} - P_{\text{ПТ}})$	$0,65 \cdot (103,1 - 74,5 - 2) = 17,3$
2	Уровень пола	44-940	$D_{\text{сп}} - P_{\text{ПТ}}$	$104,3 - 2 = 102,3$
3	Боковой баланс брюк	940х-441х	$D_{\text{сб}} - P_{\text{ПТ}} - a_3$	$105,9 - 2 - 0,6 = 103,3$

Продолжение табл.П2

1	2	3	4	5
4	Уровень ости-сто-под-вздошной точки 440	940-440	$0,9 \cdot D_{\text{сп}}$	$0,9 \cdot 104,3 = 93,9$
5	Уровень глу-бины сидения	940-64	$D_{\text{н}} - 0,5 \cdot (D_{\text{н}} - B_{\text{ис}}) + \Pi_{940-64}$	$77,2 - 0,5 \cdot (77,2 - 74,5) - 0,2 = 75,7$
6	Уровень колена	940-74	$B_{\text{к}}$	47
7	Уровень низа брюк	940-94	$\kappa_7 \cdot P$	$0,03 \cdot 164 = 4,9$
8	Ширина ба-зисной сетки – контроль-ный параметр	51-57	$0,5 \cdot O_6 + \Pi_{51-57}$	$0,5 \cdot 98 + 2 = 51$
9	Ширина ЗЧ брюк	54-51	$0,53 \cdot /51-57/$	$0,53 \cdot 51 = 27$
10	Ширина ПЧ брюк	54x-57	$0,47 \cdot /51-57/$	$0,47 \cdot 51 = 24$
11	Ширина шага ЗЧ брюк	51-58	$0,144 \cdot O_6 + \Pi_{51-58}$	$0,144 \cdot 98 + 0,8 = 14,9$
12	Ширина шага ПЧ брюк	57-58x	$0,072 \cdot O_6 + \Pi_{57-58x}$	$0,072 \cdot 98 + 0,5 = 7,6$
13	Положение сгиба ЗЧ	58-52	$0,53 \cdot (/54-51/ + /51-58/)$	$0,53 \cdot (27 + 14,9) = 22,2$
13.1	Контрольный параметр	52-54	$0,47 \cdot (/54-51/ + /51-58/)$	$0,47 \cdot (27 + 14,9) = 19,7$
14	Положение сгиба ПЧ	54x-56	$0,5 \cdot (/54x-57/ + /57-58x/)$	$0,5 \cdot (24 + 7,6) = 15,8$
14.1	Контрольный параметр	56-58x	$0,5 \cdot (/54x-57/ + /57-58x/)$	$0,5 \cdot (24 + 7,6) = 15,8$
Проектирование ширины брюк в колене (см. рис. 3)				
15	Ширина ЗЧ брюк на	72-78	$0,27 \cdot O_{\text{к}} + \Pi_{72-78}$	$0,27 \cdot 37,2 + 4,2 = 14,2$
15.1	уровне колена	72-741	$/72-78/$	14,2
16	Ширина ПЧ брюк на	76-741x	$0,23 \cdot O_{\text{к}} + \Pi_{76-741x}$	$0,23 \cdot 37,2 + 3,5 = 12,1$
16.1	уровне колена	76-78x	$/76-741x/$	12,1
Проектирование ширины брюк внизу				
17	Ширина ЗЧ брюк на	92-98	$0,27 \cdot O_{\text{с}} + \Pi_{92-98}$	$0,27 \cdot 31,4 + 4,1 = 12,6$
17.1	уровне низа	92-941	$/92-98/$	12,6

1	2	3	4	5
18	Ширина ПЧ брюк на	96-941x	$0,23 \cdot O_c + П_{96-941x}$	$0,23 \cdot 31,4 +$ $+ 3,5 = 10,7$
18.1	уровне низа	96-98x	/96-941x/	10,7
Проектирование технологической деформации оттягивания по шаговой линии задней части				
19	Вершина ша- говой линии ЗЧ	78-68	/78x-68x/ – – 0 см	/78x-68x/ – – 0 см
Построение средней линии передней части				
20	Отведение средней ли- нии ПЧ на уровне линии тали	47-471	a_{20}	1
21	Отведение средней ли- нии ПЧ на уровне линии бедер	57-571	a_{21}	0,4
22	Вспомога- тельная точка 572	57(571)-572	a_{22}	2
23	Прямолиней- ный участок средней ли- нии ПЧ	68x-681x	$K_{23} \cdot O_6$	$0,01 \cdot 98 = 1$
24	Прямолиней- ный участок линии верха ПЧ	47(471)-460	$0,05 \cdot O_T$	$0,05 \cdot 71,6 =$ $= 3,6$
Оформление средней линии передней части				
25	Вспомога- тельная точка 0x	$R/681x-0x/$	$/681x-nx/ \pm a_{27}$	$/681x-nx/ + 0$
Построение средней линии задней части				
26	Наклон ЗЧ	72-742	$0,75 \cdot /52-54/ -$ – 2,5 см	$0,75 \cdot 19,7 -$ – 2,5 = 12,3
27	Переднезад- ний баланс брюк	$R/54-511/$	$/54-51/$	27
28	Средняя ли- ния ЗЧ	511-411	$/51-41/$	17,3

1	2	3	4	5
29	Прямолинейный участок линии верха ЗЧ	411-420	$0,05 \cdot O_T$	$0,05 \cdot 71,6 = 3,6$
Оформление средней линии задней части				
30	Прямолинейный участок средней линии ЗЧ	68-681	$\kappa_{33} \cdot O_6$	$0,03 \cdot 98 = 2,9$
31	Вспомогательная точка 512	51-512	$\kappa_{34} \cdot /51-511/$	$0,5 \cdot /51-511/$
32	Вспомогательная точка O	$R/681-O/$	$/681-n/ + a_{36}$	$/681-n/ + 0$
Оформление линии низа брюк				
33	Прогиб линии низа ЗЧ	92-921	$\kappa_{37} \cdot O_{г3}$	$0,01 \cdot 92 = 0,9$
33.1	Прогиб линии низа ПЧ	96-961	$/92-921/$	0,9
Проектирование вытачек по линии талии (верха)				
34	Суммарный раствор вытачек по линии талии (верха)	ΣPV	$(0,5 \cdot O_6 + P_{51-57}) + /57-571/ - (0,5 \cdot O_T + P_T) - /47-471/$	$(0,5 \cdot 98 + 2) + + 0,4 - (0,5 \cdot 71,6 + + 1,5) - 1 = 13,1$
Конструкция брюк с двумя вытачками на задней части и одной вытачкой на передней части (см. рис. 5)				
Боковая вытачка (см. рис. 4)				
35	Длина боковой вытачки ЗЧ	441-541	$\kappa_2 \cdot /44-54/$	$0,75 \cdot 17,3 = 13$
	Длина боковой вытачки ПЧ	441х-541х	$/441-541/$	13
35.1	Раствор боковой вытачки ЗЧ	441-442	$0,21 \cdot \Sigma PV$	$0,21 \cdot 13,1 = 2,8$
35.2	Раствор боковой вытачки ПЧ	441х-442х	$/441-442/$	2,8

1	2	3	4	5
1-я вытачка на задней части				
36	Положение 1-й вытачки	411-42	$0,35 \cdot /51-54/$	$0,35 \cdot 27 = 9,5$
36.1	Длина 1-й вытачки	42-521	$\kappa_6 \cdot /44-54/$	$0,75 \cdot 17,3 = 13$
36.2	Раствор	42-421	$0,14 \cdot \sum PB$	$0,14 \cdot 13,1 = 1,8$
36.3	1-й вытачки	42-421х	$/42-421/$	1,8
2-я вытачка на задней части				
37	Положение 2-й вытачки	411-43	$0,6 \cdot /51-54/$	$0,6 \cdot 27 = 16,2$
37.1	Длина 2-й вытачки	43-531	$\kappa_7 \cdot /44-54/$	$0,65 \cdot 17,3 = 11,2$
37.2	Раствор	43-431	$0,07 \cdot \sum PB$	$0,07 \cdot 13,1 = 0,9$
37.3	2-й вытачки	43-431х	$/43-431/$	0,9
Вытачка на передней части				
38	Положение вытачки	441х-45	$/441-43/$ измеряют на чертеже ЗЧ	
38.1	Длина вытачки	45-551	$\kappa_8 \cdot /44-54/$	$0,65 \cdot 17,3 = 11,2$
38.2	Раствор	45-451	$0,08 \cdot \sum PB$	$0,08 \cdot 13,1 = 1$
38.3	вытачки	45-451х	$/45-451/$	1

Таблица Пз

Анализ соответствия размеров конструкции женских брюк фигуре
и конструктивным прибавкам

№ п/п	Наименование конструктив- ного участка	Величина кон- структивного участка, см	Величина и обо- значение соответ- ствующего размерного признака, см	Обозначение и величина прибавки (проекти- руемая), см
1	Ширина брюк по линии верха	$18,8 + 18,2 =$ $= 37$	$0,5 \cdot O_T = 35,8$	$P_{Ст} = 1,2 (1,5)$
2	Ширина брюк по линии бедер	$27 + 24,4 =$ $= 51,4$	$0,5 \cdot O_6 = 49$	$P_{Сб} = 2,4$ (2,4)
3	Ширина брюк по линии шага	$38,5 + 29,7 =$ $= 68,2$	$O_{бед} = 55,8$	$P_{Обед} = 12,4$
4	Ширина шага	$14,9 + 7,2 =$ $= 22,1$	$0,35 \cdot (0,5 \cdot O_6 +$ $P_{Сб}) = 0,35 \cdot (49 +$ $2,4) =$ $= 18$	$22,1 > 18$
5	Ширина брюк по линии колена	$28,5 + 24,1 =$ $= 52,6$	$O_K = 37,2$	$P_{Ок} = 15,4$ (15,4)
6	Ширина брюк на уровне икроножной мышцы	$27,2 + 23,1 =$ $= 50,3$	$O_{и} = 35,3$	$P_{Ои} = 15$
7	Ширина брюк по линии низа	$25,2 + 21,4 =$ $= 46,6$	$O_{ш} = 22,2$	$P_{Ош} = 24,4$
			$O_c = 31,4$	$P_{Ос} = 15,2$ (15,2)
8	Длина сидения	27,8	$D_c - P_{пт} = 24,3$	$P_{Дс} = 3,5$
9	Длина сред- ней линии	$39,4 + 29,9 =$ $= 69,3$	$D_{поб} - 2 \cdot P_{пт} = 69$	$P_{Дпоб} = 0,3$
10	Смещение линии верха брюк относительно линии тали на фигуре			$P_{пт} = 2$
11	Смещение линии низа брюк относительно уровня пола			$P_{пн} = 4,9$

Вывод. Разность между фактическими и проектируемыми значениями прибавок не превышает критического значения ($\pm 0,25$ см). Фактические значения прибавок по участкам конструкции превышают минимально необходимые значения. Конструкция брюк соразмерна.

Таблица П4

Анализ сбалансированности конструкции женских брюк

№ п/п	Наименование баланса	Обозначение и величина баланса, см	Необходимое значение баланса, см
1	Боковой баланс	$\delta_{\text{бок}} = 1$	$\delta_{\text{бок.необ}} =$ $= 105,9 - 104,3 - 0,6 + 0,3 =$ $= 1,3$
2	Переднезадний баланс	$\delta_{\text{пз}} = 4,8$	$\delta_{\text{пз.необ}} = 0,05 \cdot 98 -$ $- 0,18 \cdot 22,1 + (1,5 + 0,3 +$ $+ 0,5) = 3,2$
3	Нижний баланс	$\delta_{\text{н}} = 0,5$	0,5...0,75
4	Поперечный баланс:	$\delta_{\text{поп.к}} = (28,5 -$ $- 24,2)/2 = 2,1$	0...2
	- на уровне колена	$\delta_{\text{поп.н}} = (25,2 -$ $- 21,4)/2 = 1,9$	0...2

Вывод. Разность между фактическими и необходимыми значениями балансовых показателей $\delta_{\text{бок}}$, $\delta_{\text{н}}$, $\delta_{\text{поп.к}}$ и $\delta_{\text{поп.н}}$ не превышает критического значения ($\pm 0,25$ см). Фактическое значение $\delta_{\text{пз}}$ превышает необходимое значение на 1,6 см. Корректировка чертежа конструкции брюк показана на рис.П1.

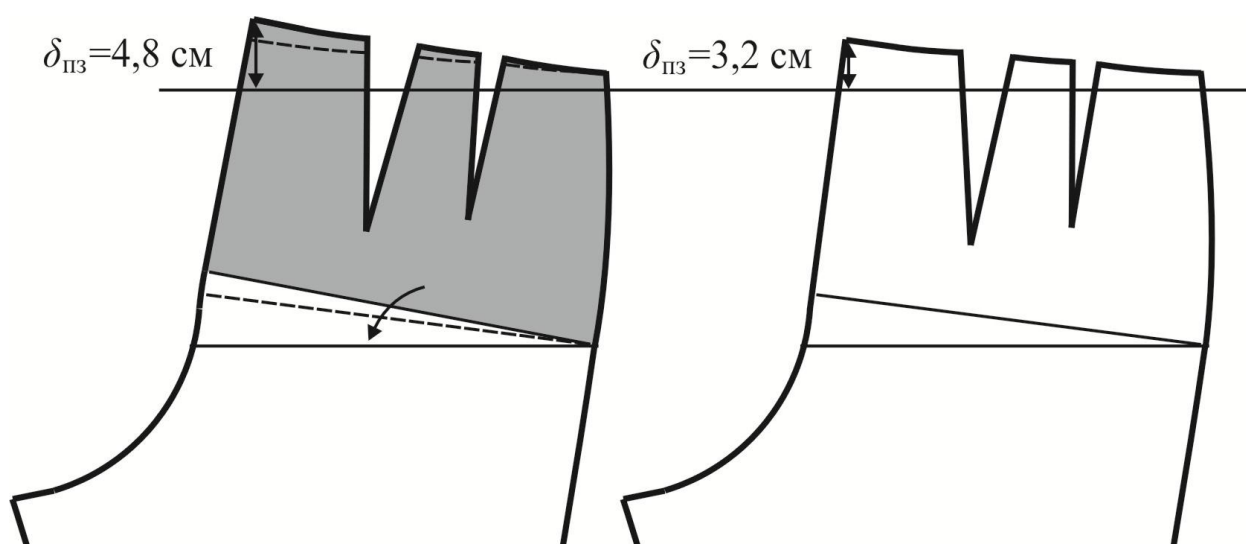


Рис.П1. Корректировка переднезаднего баланса задней части брюк



Рис.П2. Внешний вид макета женских брюк на фигуру 164-92-98

РАЗРАБОТКА БАЗОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ЖЕНСКИХ БРЮК ПО НОВОЙ РАЗМЕРНОЙ ТИПОЛОГИИ

Методические указания
к выполнению лабораторных работ по дисциплинам
«Конструирование изделий легкой промышленности»,
«Конструирование женской и детской одежды»,
«Конструирование одежды», «Конструирование
швейных изделий» для студентов направлений
подготовки 262200 Конструирование изделий легкой
промышленности, 262000 Технология изделий легкой
промышленности, 072700 Искусство костюма и текстиля

Составитель

Надежда Михайловна Кочанова

Научные редакторы:

Г.И. Сурикова,

В.Е. Кузьмичев

Редактор Т.В. Федорова

Корректор А.В. Николаева

Подписано в печать 22.02.2013.

Формат 1/16 60 × 84. Бумага писчая. Плоская печать.

Усл. печ. л. 2,09. Уч. – изд. л. 2,0. Тираж 50 экз.

Заказ №

Редакционно-издательский отдел
Ивановской государственной текстильной академии
Копировально-множительное бюро
153000 г. Иваново, Шереметевский проспект, 21