

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы
по дисциплине **«Конструирование изделий лёгкой промышленности»**

Методические рекомендации рассмотрены на
заседании кафедры дизайна, конструирования
изделий лёгкой промышленности, утверждены
на заседании ученого совета физико-
технического факультета

Владикавказ
2023

Лабораторная работа
ПОСТРОЕНИЕ - ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВЫ КОНСТРУКЦИИ ОДЕЖДЫ
ПО ЕМКО СЭВ

1. Цель работы

Изучение единой методики конструирования одежды стран - членов СЭВ и освоение приемов построения чертежей основы конструкции плечевой одежды.

2. Оборудование и материалы

Плакаты, линейка, треугольник, циркуль, транспортир, бумага для выполнения чертежей деталей формата А₁ или А₀.

3. Сведения из теории

ЕМКО СЭВ, в отличие от известных расчетно-графических методик конструирования одежды имеет ряд особенностей в изложении и оформлении и вызывает определенные трудности при первом знакомстве с нею. Поэтому предварительно, не приступая к выполнению лабораторной работы, необходимо внимательно ознакомиться с основными принципами и отличительными особенностями методики

3.1. Отличительные особенности ЕМКО СЭВ

3.1.1. ЕМКО СЭВ является научно обоснованной. В качестве исходной базы использованы:

- 1) результаты антропологических исследований, ранее проведенных странами-членами СЭВ;
- 2) РС 5715-77 «Изделия швейные. Система типовых фигур женщин, мужчин, девочек и мальчиков»;
- 3) скульптурные эталоны типовых фигур, согласованные со всеми странами – участницами;
- 4) техническая документация на манекены и развертки поверхностей манекенов;
- 5) расчетно-аналитические методы построения разверток одежды;
- 6) комплекс научно обоснованных прибавок, технологических припусков и допусков.

При построении конструкций одежды использовано максимальное количество размерных признаков по новой размерной типологии, что позволит улучшить качество посадки изделий.

3.1.2. Отличительной особенностью ЕМКО СЭВ является единый метод построения конструкций для всей популяции мужского, женского и детского населения, включающий:

- 1) единую систему размерных признаков;
- 2) единое распределение одежды по категориям с точки зрения конструкции;
- 3) единые понятия и терминологию;
- 4) единую символику и цифровое обозначение конструктивных точек;
- 5) единую систему и классификацию прибавок;

6) единые структуру формул и последовательность построения конструкции одежды

7) единую конструкторскую документацию и единые правила технического черчения;

8) единые основы конструкций одежды и базовые конструкции для основных видов одежды;

9) единые принципы градации

3.1.3. ЕЖО СЭВ является универсальной методикой, т.к. в разработанной основе конструирования одежды предусмотрено использование её в качестве исходной базы для разработки одежды различных видов, вариантов и покроев (реглан, цельнокроеной), различного ассортимента (рабочая, специальная, ведомственная и др.), из различных видов материалов, для массового и индивидуального изготовления одежды, для разработки стандартов СЭВ и методической литературы для подготовки специалистов по конструированию одежды в учебных заведениях.

3.1.4. ЕМКО СЭВ является перспективной, т.к. созданы предпосылки для:

1) разработки и внедрения стандартизации, типизации и унификации деталей одежды;

2) широкого применения вычислительной техники на этапе проектирования одежды;

3) разработки и внедрения новой техники, технологии, производственной организации на базе единой конструкции одежды;

4) использования оборудования автоматического и полуавтоматического действия;

5) более широкой международной интеграции и специализации производства.

3.2. Основные принципы построения ЕМКО СЭВ

3.2.1. Самой общей, универсальной и основной частью ЕМКО СЭВ является система основных конструктивных отрезков (ССКО) и способ их выведения.

ССКО содержит все отрезки, которые повторяются во всех конструкциях всех видов одежды и всех групп. Размеры конструктивных отрезков выводятся из размеров установленных типовых фигур. В конструктивных формулах использованы целые величины размерных признаков (обхвата, ширины, длины). Отрезки выражаются общими формулами или постоянными величинами, которые установлены при помощи развертки поверхности манекенов.

Основные конструктивные отрезки обозначены цифровыми символами конструктивных точек, ограничивающих отрезки.

3.2.2. Для обозначения конструктивных точек принята система пересечения основных горизонтальных и вертикальных линий, соответствующих антропометрическим плоскостям, в которых произведены измерения фигуры (рис.1).

Основные конструктивные точки обозначаются двумя арабскими цифрами: первая соответствует горизонтальной линии, вторая - вертикальной. Прочие конструктивные точки, функционально связанные с основанием, обозначаются тремя

арабскими цифрами, из которых две обозначает основную конструктивную точку, а третья - порядковый номер последовательности построения. Например, 12, 121, 122, 123. Тожественные конструктивные точки, которые будут совмещены при монтаже изделия, обозначаются одинаковыми цифрами, но с различным количеством штрихов, в зависимости от последовательности построения данного узла конструкции. Например: 14', 14"; 164, 164'.

Конструктивный отрезок как расстояние между двумя точками обозначают арабскими цифрами, которые соответствуют конструктивным точкам, ограничивающим данный отрезок. Между цифровыми обозначениями точек ставят дефис. Например, ширина проймы 33-35, высота горловина спинки 12-121.

3.2.3. Конструктивные отрезки определяются при помощи конструктивных формул, которые включают размерные признаки или их части и разные виды прибавок.

Основные типы формул конструктивных отрезков имеют следующий вид:

$$AB=k \cdot T_i + a + \Pi$$

где АВ - конструктивный отрезок, обозначенный цифровыми символами конструктивных точек (например, 51-511, 33-35 и т.п.);

k - коэффициент, определяющий часть размерного признака;

T_i - величина размерного признака, обозначенная порядковым номером размерного признака по РС 3137-71;

a - абсолютный член конструктивного отрезка для соответствующей части тела;

Π - окончательная величина всех прибавок.

Обозначение основных горизонтальных и вертикальных линий

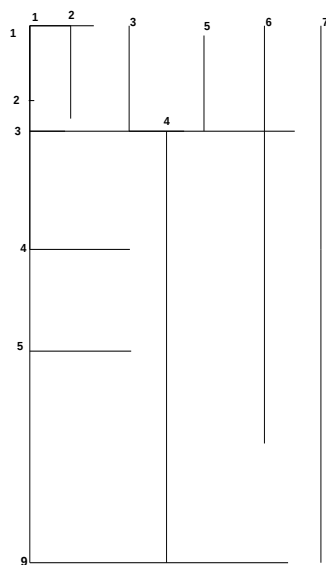


Рис.1

3.2.4. Методика конструирования одежды стран-членов СЭВ является универсальной для всей популяции мужчин, женщин, мальчиков I, II, III, IV групп и девочек I, II, III, IV групп.

В СҚКО приняты следующие обозначения одежды для различных половозрастных групп:

- одежда мужская (М),
- одежда женская (Ж),
- одежда для мальчиков I гр. (дошкольный возраст) - (Ма I),
- одежда для мальчиков II гр. (младший школьный возраст) - (Ма II)
- одежда для мальчиков III гр. (старший школьный возраст) - (Ма III)
- одежда для мальчиков IV гр. (подростковый возраст) - (Ма IV)
- одежда для девочек I гр. (дошкольный возраст) - (Д I),
- одежда для девочек II гр. (младшей школьный возраст) - (Д II),
- од езда для девочек III гр. (старший окольный возраст) - (Д III),
- одежда для девочек IV гр. (подростковый возраст) - (Д IV).

3.2.5. В таблице I приведена система основных конструктивных отрезков одежды, на рис. 2-9 представлены основана этапы построения конструкции спинки, переда а рукава плечевой одежды.

4. Порядок проведения работы

Лабораторную работу каждый студент выполняет индивидуально, разрабатывая чертеж основы конструкции изделия указанного преподавателем ассортимента, например, пальто для мальчика младшего школьного возраста, платье для девочки подростка, мужской пиджак, женский жакет и т.п.

4.1. Ознакомление с особенностями и принципами построения ЕМКО СЭВ. Студенты внимательно знакомятся с приведенными в данных методических указаниях сведениями из теории и, в порядке самоконтроля, отвечает устно на приведенные в п. 5 вопросы.

4.2. Составление задания на разработку чертежа основы конструкции изделия. В задании необходимо представить размерную характеристику фигуры, на которую проектируется изделие (табл. 2), и обосновать припуски на свободное облегание по основным конструктивным участкам.

Для заполнения табл.2, при проектировании мужской и женской одежды используйте данные ГОСТ 17521-72 и ГОСТ 17522-72, разработанных на основе рекомендаций РС 3137-71 "Одежда. Типовые фигуры женщин и мужчин и их размерные признаки для проектирования одежды", а при проектировании детской одежды - ГОСТ 17916-86 и ГОСТ 17917-86 разработанных на основе рекомендаций РС 3138-71 "Одежда. Типовые фигуры девочек и мальчиков и их размерные признаки".

Сетка горизонтальных и вертикальных линий, определяющих габариты изделия

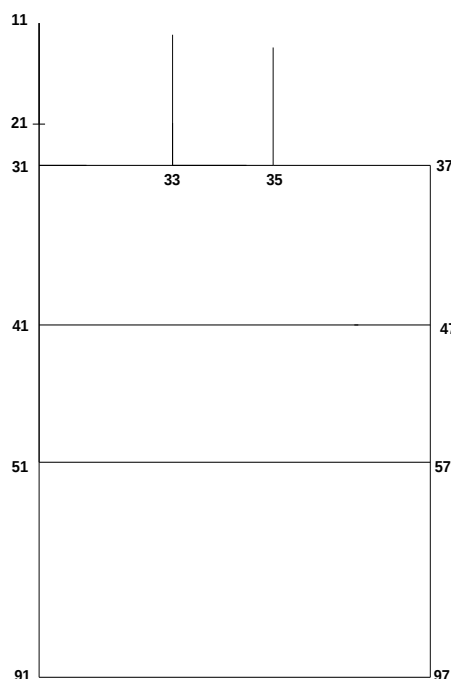


Рис.2

Таблица 1

Система основных конструктивных отрезков одежды

Номер системы	Наименование отрезка	Половозрастные группы	Обозначение отрезка	Формула	Способ откладывания
1	2	3	4	5	6
Спинка и перед					
Конструкция изделия по длине и ширине (рис.2)					
1	Длина спинки пиджака (жакета) Длина спинки пальто (платья)	Для всех групп	11-91	$T_{40}+(T_7-T_{12})+P_{11-91}$ $T_{40}+(T_7-T_9)+P_{11-91}$	Вниз по вертикали
2	Расстояние от шейной точки до линии лопаток		11-21	$0,3T_{40}+P_{11-21}$	"-
3	Расстояние от шейной точки до линии обхвата груди T_{14} и T_{15}	"-	11-31	$T_{39}+P_{11-21}$	"-
4	Расстояние от шейной точки до линии талии	"-	11-41	$T_{40}+P_{11-41}$	"-
5	Расстояние от л.талии до л.бедер	"-	41-51	$0,65(T_7-T_{12})+P_{41-51}$	Из 31,41,51,91 – горизонтали вправо
6	Ширина спинки	"-	31-33	$0,5T_{47}+P_{31-33}$	Вправо по горизонтали
7	Ширина проймы	"-	33-35 (ШП)	$T_{57}+P_{33-35}$	"-
8	Ширина переда	"-	35-37	$0,5T_{45}+0,5(T_{15}-$	"-

				$0,6 \cdot T_{14} + P_{35-37}$	
9	Ширина изделия по линии груди	Для всех групп	31-37	$/31-33/+33-35/+35-37/$	-"
10	Расстояние от л.груди до л.талии спереди	-"	37-47	$T_{40}-T_{39}+P_{37}$	Вниз по вертикали
11	Расстояние от л.талии до л.бедер спереди	-"	47-57	$0,65(T_7-T_{12}) + P_{47-57}$	-"
12	Расстояние от л.талии до низа спереди	-"	47-97	$T_7-T_{12}+P_{47-57}$ (для жакета) $T_7-T_9+P_{47-57}$ (для пальто)	-" Из 47,57,97 – горизонтали влево
Конструкция проймы (рис.3)					
13	Расстояние от заднего угла подмышечной впадины до положения вершины проймы спинки	М, Ма, Д Ж	33-13	$0,50T_{38}+P_{33-13}$ $0,49T_{38}+P_{33-13}$	Вверх по вертикали

*Для Ж размеров 164-128-136 свободный член равен 1,0 см

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
14	Расстояние от переднего угла подмышечной впадины до положения вершины проймы переда	М, МаIV, ДIV Ж МаI-III, ДI-III	35-15	$0,44T_{38}+P_{35-15}$ $0,43T_{38}+P_{35-15}$ $0,45T_{38}+P_{35-15}$	Вверх по вертикали
15	Углубление проймы спинки	Для всех групп	33-331	P_{33-331}	Вниз по вертикали
16	Углубление проймы переда	-"	35-351	$P_{35-351}=P_{33-331}$	-"
17	Расстояние от проймы спинки до нижней точки касания	-"	331-341	$0,62/33-35/+$ $(0 \div 1,5)$ $d_{17}=0$	Вправо по горизонтали. Из 341 вертикаль вниз до пересечения с горизонталями из 41,51,91 – соответственно в.т.441,541,941 и с горизонталями из 47,57,97 – соответственно в.т. 441',541',941'
18	Расстояние от проймы пересечения до нижней точки	Для всех групп	351-341	$0,38/33-35/-$ $(0 \div 1,5)$	

	касания				
19	Расстояние от подмышечной линии до задней точки касания проймы	"	331-332	$0,62/33-35/+a_{19}$	Вверх по вертикали
20	Радиус для оформления проймы спинки	"	R332-342	$0,62/33-35/+a_{19}$ дуга вправо	Пересечение дуг (342) – центр окружности для оформления нижней части проймы спинки
20.1	"	"	R341-342	$0,62/33-35/+a_{19}$ дуга вверх	
20.2	Линия нижней части проймы спинки	"	341~332		Из 342 R342-341 дуга от 341 до 332. Из 332 R332-13 дуга вправо
21	Расстояние от подмышечной линии до передней точки касания	"	351-352	$0,38/33-35/-a_{21}$	Вверх по вертикали
22	Радиус для оформления проймы переда	"	R352-343	$0,38/33-35/-a_{21}$ дуга влево	Пересечение дуг (343) – центр окружности для оформления нижней части проймы переда
22.1	"	"	R341'-343	$0,38/33-35/-a_{21}$ дуга вверх	

Конструкция проймы

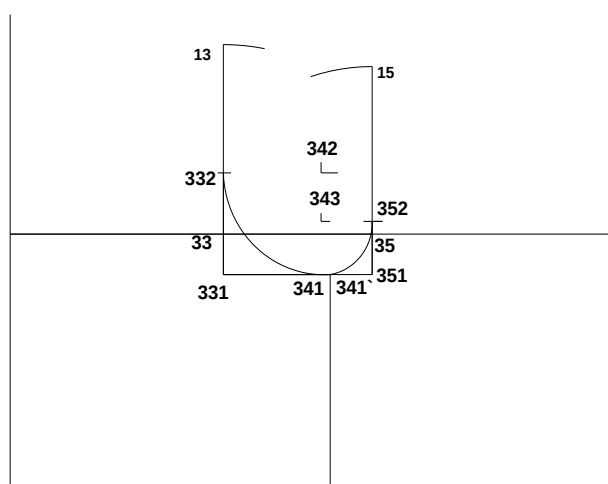


Рис.3

Конструкция средней линии спинки

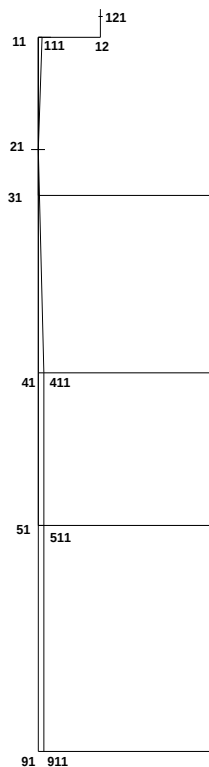


Рис.4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	
22.2	Линия нижней части переда	нижней проймы	"-	 341'-352	Из 343 R343-341' дуга от 341' до 352. Из 352 R352-15 дуга влево	
Конструкция средней линии спинки (Рис.4)						
23	Отведение средней линии спинки вверху	М, МаII-IV	11-111	011	Вправо по горизонтали	
24	Отведение л.спинки л.талии	ср. на	Для всех групп	41-411	041	"-
25	Отведение л.спинки л.бедер	ср. на	"-	51-511	051	"-
26	Отведение л.спинки на л.низа	ср.	"-	91-911	091	"-
Конструкция горловины и плечевой линии спинки (Рис.5)						
27	Ширина горловины спинки	М, МаII-IV Ж МаI, ДI ДII-IV	111-12 11-12 11-12 11-12	0,185T ₁₃ +П ₁₁₁₋₁₂ 0,180T ₁₃ +П ₁₁₋₁₂ 0,190T ₁₃ +П ₁₁₋₁₂ 0,185T ₁₃ +П ₁₁₋₁₂	Вправо по к /21-111/ Вправо по горизонтали "- "-	
28	Расстояние от средней линии спинки до точки касания	М, МаII-IV Ж, МаI, Д	111-112 11-112	0,25/111-12/ 0,25/11-12/	Вправо по ⊥ к /111-21/ Вправо по горизонтали	

	л.горловины				
29	Высота горловины спинки	М, МаIII-IV Ж, ДIII-IV МаII, ДII МаI,ДИ	12-121	$0,08T_{13}+\Pi_{12-121}^*$ $0,075T_{13}+\Pi_{12-121}-\text{ПК}_{11-31}$ $0,065T_{13}+\Pi_{12-121}$ $0,060T_{13}+\Pi_{12-121}$	Вверх по $\perp$ к /111-12/ для М, МаII-IV Вверх по $\perp$ к /11-12/ для Ж, Д, МаI
30	Корректировка ширины плечевой линии	М,Ж МаII-III,ДИ-III МаI,ДИ	13-14	$3,5-0,08T_{47}$ $0,025T_{47}$ $0,015T_{47}$	Вправо по хорде дуги из точки 13. /14-121/ - прямая
Конструкция вытачки на выпуклость лопаток (Рис.5)					
31	Расстояние от вершины горловины спинки до правой стороны вытачки на выпуклость лопаток	Для всех групп	121-122	$K_{31}/121-14/$	Вправо по /121-14/
32	Расстояние от средней линии спинки до положения основания шеи сбоку на линии груди	-"	31-32	$0,17T_{47}+\Pi$	Вправо по горизонтали /32-122/ - прямая

*Из общей прибавки к /12-121/ необходимо вычесть ПК_{11-31}

Конструкция верхних срезов спинки

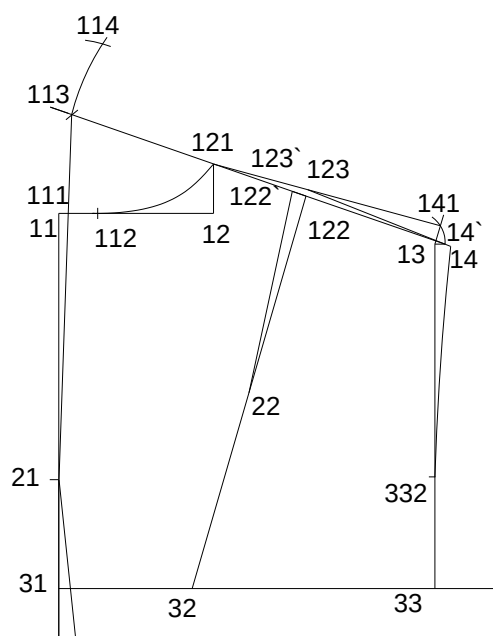
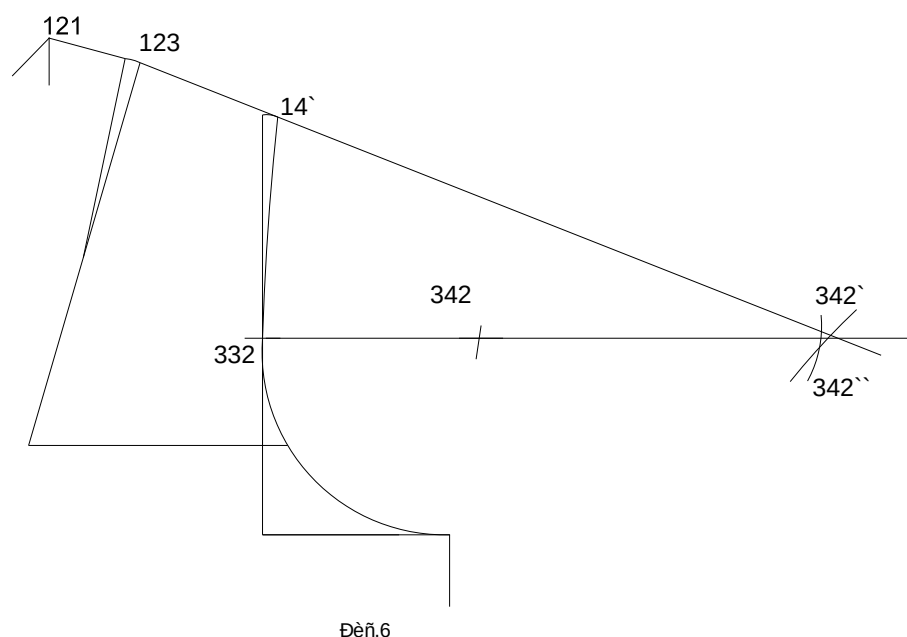


Рис.5

Оформление линии верхней части проймы спинки



Дей.6

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
33	Длина вытачки на выпуклость лопаток	-"	122-22	0,5/122-32/	Вниз по /122-32/
34	Величина угла на выпуклость лопаток	-"	$\angle 122-22-122'$	$\beta_{34} - 1,7^0 t_{ппн} - 0,9 ПС_{31-33}$	Влево
35	Расстояние от правой стороны вытачки на выпуклость лопаток до конца плечевой линии при раскрытой вытачке	-"	R122-14'	122'-14	Дуга вправо до пересечения с дугой из 13
36	Вспомогательный радиус	-"	R22-141	22-14' дуга влево вверх	Пересечение дуг – (141) /121-141/ - прямая, пересечение с продолжением /22-122'/ - точка 123'
36.1	-"	-"	R121-141	121-14 дуга вверх	
37	Длина правой стороны вытачки на выпуклость лопаток	-"	R 22-123	22-123'	Дуга вправо до пересечения с продолжением /22-122/ в точке 123 /123-14'/ - прямая $\angle 123'-22-123$ – вытачка на выпуклость лопаток

Оформление линии горловины спинки (Рис.4)					
38	Вспомогательный отрезок	Для всех групп	121-113	К	Влево по продолжению /123-121/
38.1	Вспомогательный отрезок	М, МаII-IV Ж, Д, МаI	111-113 11-113	К	Вверх по продолжению /21-111/ или /21-11/ до пересечения с продолжением /123'-121/ - точка 113. /121-113/ - α
39	Радиус окружности для оформления горловины спинки	Для всех групп	R 121-114	/121-113/- α_{39} * дуга влево вверх	Пересечение дуг (114) – центр окружности для оформления линии горловины спинки
39.1	"-	"-	R 112-114	/121-113/- α_{39} дуга вверх	
40	Линия горловины спинки	"-	121^112	К	Из 114 R114-121 дуга от 121 до 112 и далее по прямой /112-11/

* $\alpha_{39} = 0,5 - 1,5$

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Оформление линии верхней части проймы спинки (Рис.5)					
41	Вспомогательный отрезок	"-	14^-342^`	К	Вправо по продолжению /123-14^`/
41.1	"-	"-	332-342^`	К	Вправо по продолжению /332-342/ до пересечения с продолжением /123-14^`/ - точка 342^`. /14^-342^`/ - радиус окружности для оформления верхней части линии проймы спинки
42	Радиус окружности для оформления верхней части проймы спинки	"-	R14^-342^``	14^-342^` дуга вправо	Пересечение дуг (342^``) – центр окружности для оформления линии верхней части проймы спинки
42.1	"-	"-	R332-342^``	14^-342^` дуга вправо	
43	Линия верхней части проймы спинки	"-	332^14^`	К	Из 342^`` R14^-342^`` дуга от 332 до 14^`
Конструкция вытачек на выпуклость живота и груди (Рис.7)					
44	Выступ живота на л.талии	М	47-471	0,24T ₁₈ -0,3- [0,5T ₄₅ +0,5(T ₁₅ -0,6-T ₁₄)]	Вправо по горизонтали

		Ma		$0,24T_{18}-[0,5T_{45}+0,5(T_{15}-0,6-T_{14})]$	Если $/47-471/\leq 0$, точки 471-47. /471-37/ - прямая
45	Расстояние от средней л.переда до положения центра груди на линии талии	M Ma, ДI-II Ж ДII-IV	471-46 47-46	$0,5T_{46}+П_{471-46}$ $0,1T_{15}+П_{471-46}$ $0,5T_{46}+П_{47-46}$ $0,1T_{15}+П_{47-46}$	Влево по горизонтали Влево по горизонтали "-
46	Вспомогательный отрезок	M, Ma, ДI-II	46-471'	46-471	Из 46 $\perp$ вправо до пересечения с /471-37/ - точка 471'. Из 471 вертикаль вниз. $\angle 471-46-471'$ – вытачка на выпуклость живота
47	Расстояние от л. талии до центра груди	M, Ma, ДI-II Ж, ДIII-IV	46-36	$T_{36}-T_{35}+П_{46-36}$	Вверх по $\perp$ к /471-46/ Вверх по вертикали
48	Расстояние от центра груди до средней линии переда	M, Ma, ДI-II Ж, ДIII-IV	36-371	471-46 47-46	Вправо по к /36-46/ Вправо по горизонтали

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
49	Радиус вспомогательной дуги	M, Ж Ma, Д	36-372	$T_{35}-T_{34}+П_{36-372}$ $0,1T_{15}+П_{36-371}$	Вправо по /36-371/
50	Радиус вспомогательной дуги	Для всех групп	R36-372`	36-372	Дуга вверх
50.1	Ширина вытачки на выпуклость груди	"-	372-372`	$0,5(T_{15}-0,6-T_{14})$	Вверх по хорде дуги из 372 /36-372`/ - прямая
50.2	Верхняя сторона вытачки на выпуклость груди	"-	R36-371`	36-371	Дуга верх до пересечения с продолжением /36-372`/ $\angle 371-36-371'$ - вытачка на выпуклость груди
Конструкция горловины и плечевой линии переда (Рис.7)					
51	Ширина горловины переда	Для всех групп	371`-361	$0,18T_{13}+П_{31}$	Влево по /371`-36/ Из 371` и 361 вверх $\perp$ к /371`-36/
52	Расстояние от центра груди до вершины горловины переда	M Ж, ДIII-IV MaI, ДI ДII	36-16	$T_{44}-(T_{40}+0,08T_{13}-0,7)-(T_{36}-T_{35})+П_{36-16}$ $T_{44}-(T_{40}+0,07T_{13})-(T_{36}-T_{35})+П_{36-16}$ $T_{44}-(T_{40}+0,06T_{13})-(T_{36}-T_{35})+П_{36-16}$ $T_{44}-(T_{40}+0,065T_{13})-(T_{36}-T_{35})+П_{36-16}$	Из 36 дуга вверх до пересечения с $\perp$ из 361

		MaII, MaIII-IV		$T_{44}-(T_{40}+0,065T_{13}-0,5)-(T_{36}-T_{35})+P_{36-16}$ $T_{44}-(T_{40}+0,075T_{13}-0,5)-(T_{36}-T_{35})+P_{36-16}$	
53	Ширина плечевой линии переда	Для всех групп	R16-14``	121-14 (с чертежа спинки)	Дуга влево до пересечения с дугой из 15. /16-14"/ - прямая
54	Глубина горловины переда	М MaIII-IV Ж, ДIII-IV MaII, ДII MaI, DI	16-161	$0,105T_{13}+P_{16-161}$ $0,2T_{13}+P_{16-161}$ $0,205T_{13}+P_{16-161}$ $0,21T_{13}+P_{16-161}$ $0,215T_{13}+P_{16-161}$	Вниз по /16-361/. Из 161 ⊥ вправо до пересечения с ⊥ из 371' – точка 17
Оформление линии горловины переда (Рис.8)					
55	Радиус для оформления горловины переда	Для всех групп	16-171	К	Вправо по продолжению /14"-16/

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
55.1	Вспомогательный отрезок	-"-	17-171	К	Вверх по продолжению /371-17/ до пересечения с продолжением /14'-16/ в точке 171 /16-171/ - радиус окружности для оформления линии горловины переда
56					
56.1					

Анализ результатов работы: формулировка выводов.