

-

(« »)

29.03.05 –

: « »

·

«_____»_____2016 .

: - -

282

	_____	· ·
	(,)	
, · ·	_____	· ·
:	(,)	
, · ·	_____	· ·
	(,)	
, · ·	_____	· ·
	(,)	
, · ·	_____	· ·
	(,)	
, · ·	_____	· ·
	(,)	
	_____	· ·
	(,)	

2016

(« »)

() ()
«_____» 201_ .

1. _____ : _____ - _____

_____ (03.06.2016 1215-)

2. _____ () 20.06.2016 _____

3. _____ : _____ ;

_____ 2016 .; - _____

_____ ; _____

4. _____ () : _____ ;

_____ ; _____ ;

_____ - _____ ; _____

_____ ; _____ ; _____ ; _____ ;

_____ ; _____ ; _____ ; _____ ;

_____ ; _____ ; _____ ; _____ ;

5. _____ : (_____ , _____ , _____ , _____ -

_____ , _____ .) _____ ; _____

_____ ; _____

_____ 3, _____

_____ 1:1 _____ (4) 1. _____

_____ ; _____

6. _____ (_____ -

_____) : _____ ; _____

_____ - _____ ; _____ - _____ ; _____ - _____

7. _____ 07.09.2015 _____

_____ : _____ ;

_____ (_____ , _____ , _____ , _____ , _____)

_____ ; _____

() : 07.09.2015 _____

()

				63 ,28	,15	,5	-
,48	.						
						,	
	,	,	,	,		,	-
	,		,	,		,	-
							(-
,)	.						-
- 2016.							-
						,	-
		,		,		,	-
			,			,	-
						,	-
	,		.				

		7
1		9
2		14
3		17
3.1		17
3.2	-	20
4		28
4.1		28
4.1.1	,	28
4.1.2		33
4.2		34
4.3		45
4.4		46
4.5	,	49
4.6	-	53
4.7	,	- 55
		59
		60
		64
		74
		75
		-
		84
		85
		87
		88

:

2.104-68 . -

2.105-95 .

2.109-73 . -

2.111-68 . -

12807-2003. . ,

. - ∴ - , 2005. - 118

14322-83. . -

17037 - 85. . -

. - ∴ - , 1989 - 2009. - 11

17522-72 . -

. - ∴ 1972. - 92

19.2001-78 .

22977 - 89. . -

∴ - , 1990. - 10

25294-2003 - .

. - ∴ - , 2006. - 12

4103-82. . :

. - ∴ - , 2007. - 23

, , -

-
-
-
- -
-
-
- -

,

,

,

,

,

().

() -

,

-

-

,

,

,

[26].

-

.

-

.

-

,

,

2016.

-

,

,

.

:

-

;

-

;

-

;

-

1



1 –

1 –

2

2 –

3



2-



3-

3 -

4.



5 -

4 -

5

6.



5 -



6 -

7 -

7



7-

(,)

8.



8-

:

,

.

() - , , , (,) .

, , . , , , . - , , , , .

[12].

, , , .

1.

25294-2003.

[14].

1 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-		,	87-95 : 164-		'		97- ., 51- .	, , ,		12807-2003 25245-2003

3

3.1

2016

9

2016

[34].



9 –

2016

10.



10 –

-

11

, , - ,

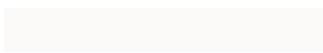
[36].

12.



11 –

13.



14

2016

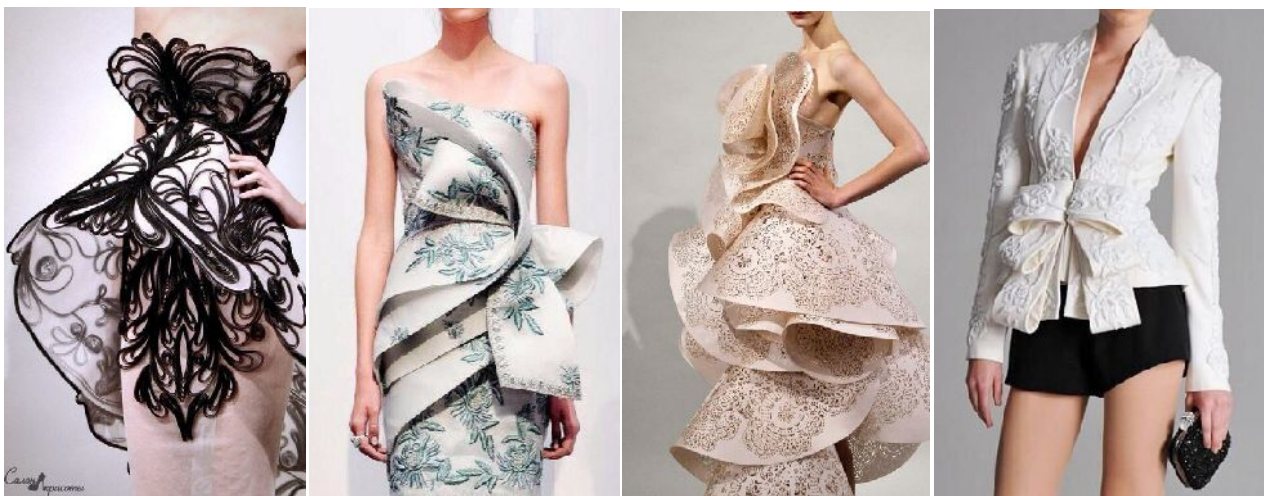
: , , , , , , , , ,

[35].

15,



12 –



13 –



14 –

19



15 –

3.2

10

16.

(,)

20

10

60

5

17

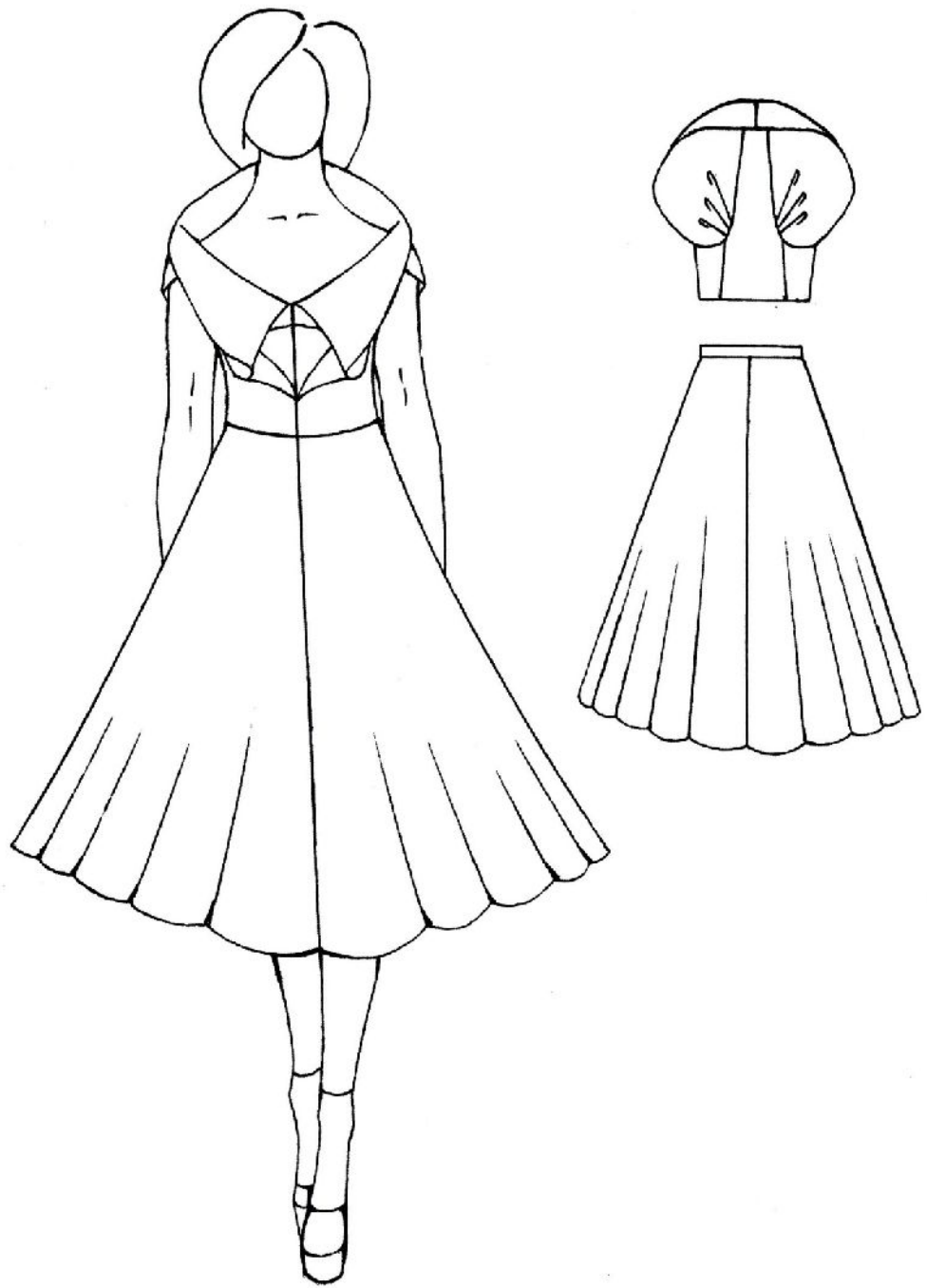
20

11

11

8 ,

- 14



16-

(,)

2 . -

3 . 6,5 ,

7,5 , 6,3 .

2,5 , 2 .

- , -

- « ».

-

10 . -

11 .

1,5 . -

70 , (

).

3 .

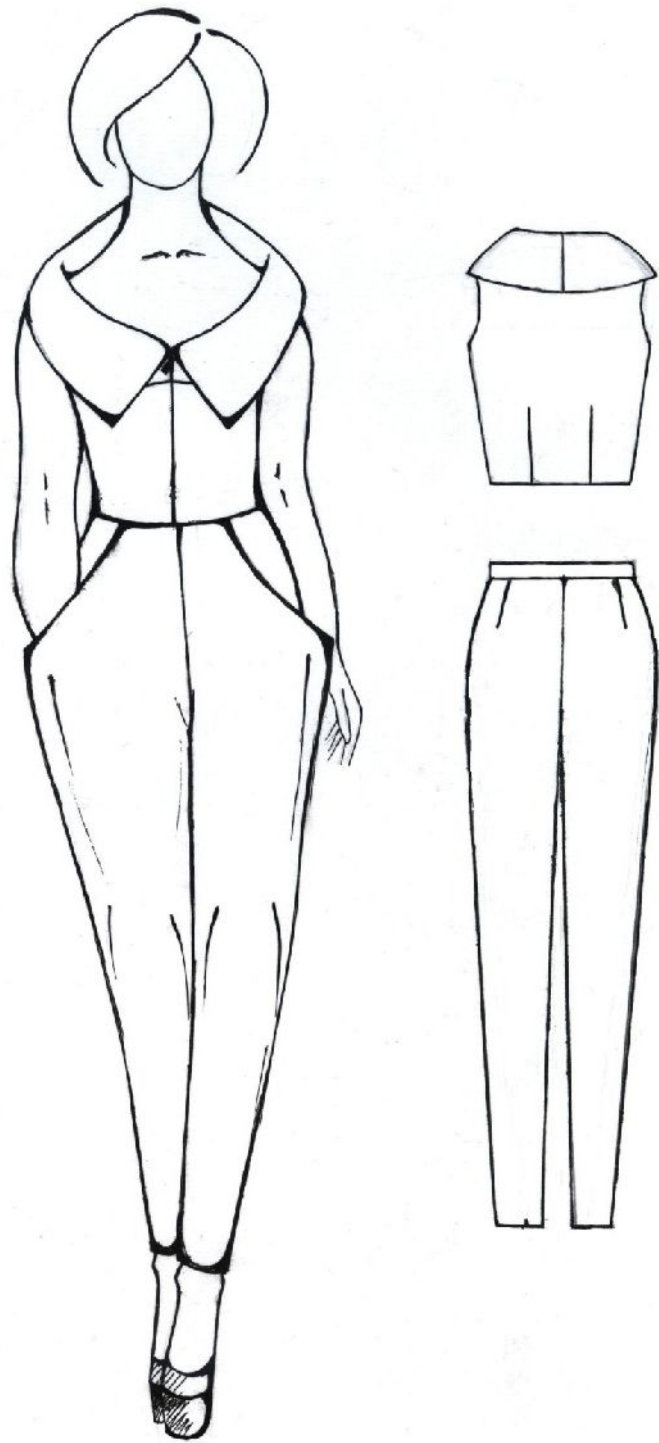
14 .

- 20 .

5 .

17.

(,) ,



17 -

(,)

20

5

10

11

15

3

14

20

2

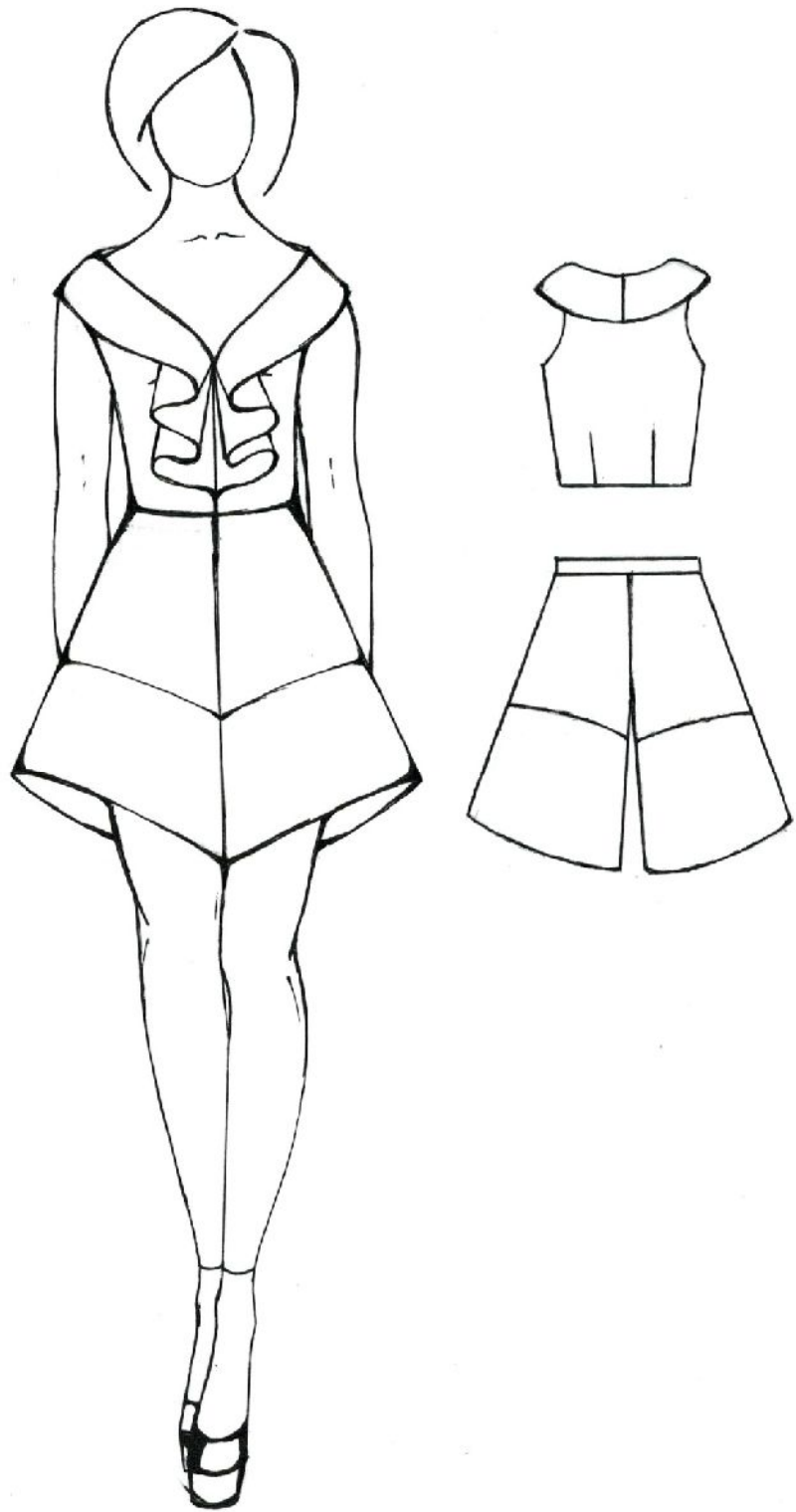
18.

(,)

20

V-

5



18 – . (,)

15 , . -

, . -

. 3 .

- 20 14 .

2 .

: . -

, . -

, - .

). (, -

, -

. :

22977 – 89. [13],

17037 – 85. . [10].

4

4.1

4.1.1

[19].

2.

2 –

(,)

1	2	3	4	5
	+	+	+	-
-	+	+	+	+
	+	+	-	-
	+	+	+	+
	+	+	+	+
	+	+	-	-
	+	+	-	-
	+	+	-	-
	+	+	+	-
-	+	+	+	-
	-	-	-	+
-	-	-	-	+

:
«+» – ; «-» –

(,)

- 2016 [19].

,

.

,

.

,

.

,

.

,

.

,

,

,

.

.

,

-

,

,

-

,

.

.

,

.

,

.

[19].

[19].

; ; ;
 [30].
 ; :
 1,5 ,
 ,
 , , .
 , .
 , ,
 - , 3.
 3- -
 ,

1	2
—	
, %	— 100
, / ²	300
, %	1,5
,	145
, ^{3/ 2}	320
,	1000
,	5
,	40
,	0,8
—	
1 / ²	80
,	0,5
, * ²	1000
, %	1,5
, /	0,35
—	
	33 X
	1500

1	2
, %	18
, %	0,5
,	5
	150
, / 0,5	6

4.1.2

3

4.

4 –

	-	, -	-		, ()	-	10
			/ 2				
		145	200		35,3 (28,3)	9,2 (108,8)	300 390
-		140	60		-	-	210 280
		3	61		-	-	- -

33

5 [18].

20 ,

5 –

		, %	,	, %	
1	2	3	4	5	6
33	16,4 2	32	1500	18	

14 .

4.2

) – [20]

– [21].

(, ,).

- ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- .
- ,
- , , , ,
- , , ,
- .
- ,
- :
- -
- -
- -
- -
- ,
- .
- :
- ,
- ;
- ; ; ;

[11].

-	-	-		-
		(166-87-95)	(164-88-96)	
1	2	3	4	5
	1	166	164	-2
	7	102,5	102,9	0,5
	9	46	45,4	-0,6
	12	73	73,8	0,8
	13	36	35,5	-0,5
	14	85,4	85,7	0,3
	15	87	93,1	
	16	82	88	-6
	18	64,5	67,6	3,1
	19	84,7	96	11,3
	25	102	105,6	3,6
	26	100,5	103,7	3,2
	34	25,7	24,6	-1,1
	35	32,5	33,6	1,1
	36	52	51,6	-0,4
	37	30	27,6	-2,4
-	38	30	30,3	0,3
	39	16,5	17,5	1
-	40	37,7	40,2	2,5
	44	84,3	85,9	1,6
	45	36	33	-3
	46	16	18,9	2,9
	47	32	34,6	2,6
-	57	9,9	9,9	-

7 –

		,
1	2	3
	16()	2
	19()	1
	18()	0,65
	33-331() = 35-351()	3,5

8.

8 –

		,
1	2	3
	30	0,6
	50	1
	20	0,4
	100	2

(,).

9 [20].

19.

20.

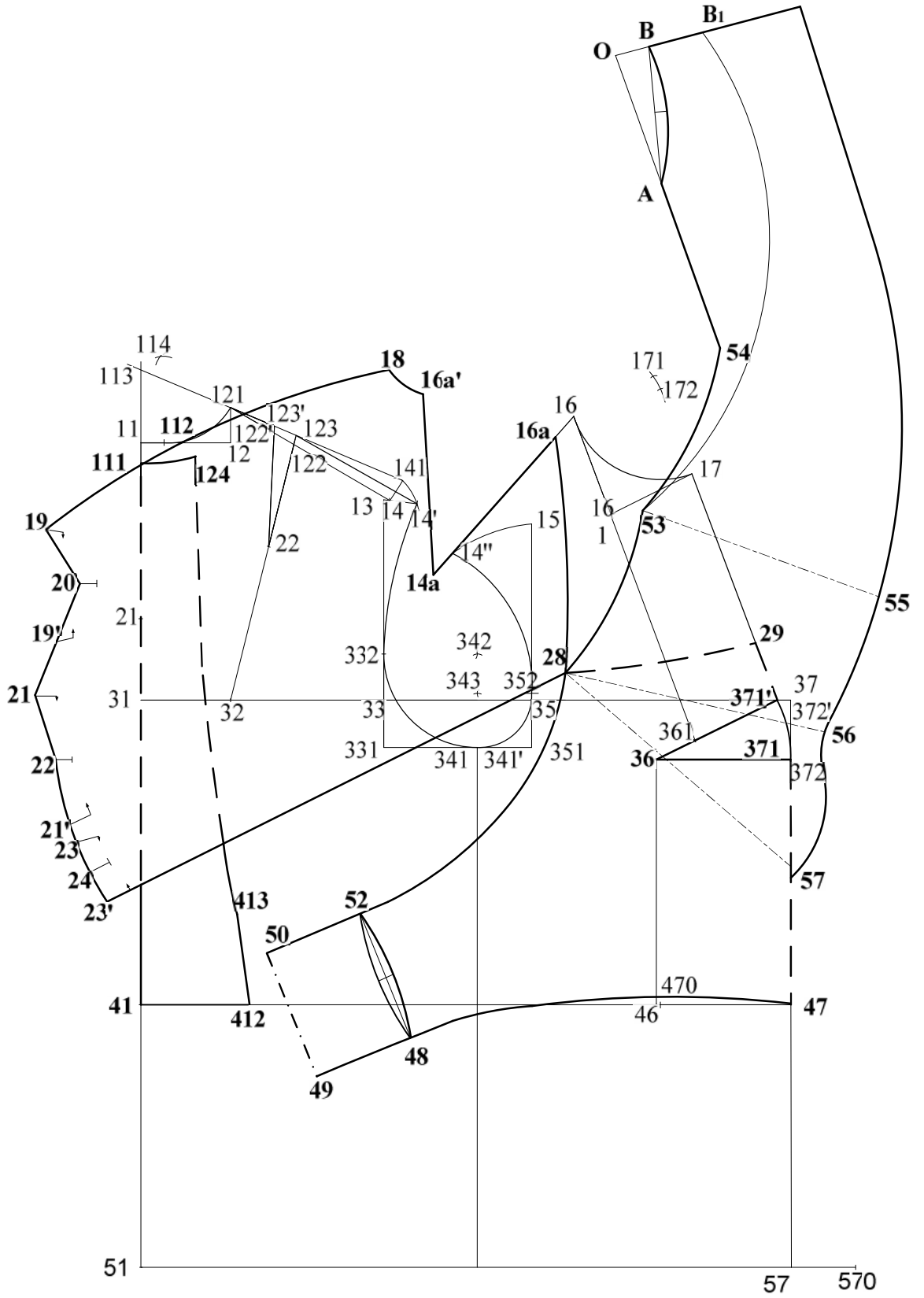
1	2	3	4	-			8	9	10	11
				-	-	-				
			-			= +		= +	- +	
1	11-91	$T_{40} + (T_7 - T_9) + 0,3T_{40} +$	98, 11	0,80	0,10	0,90	0,99	1,89	100	
2	11-21	$0,3T_{40} +$	12, 07	0,80	0,10	0,90	0,13	1,03	13,10	
3	11-31	$T_{39} +$	17, 91	0,80	0,10	0,90	0,19	1,09	19	
4	11-41	$T_{40} +$	40, 2	0,80	0,10	0,90	0,41	1,32	41,52	
5	41-51	$0,65(T_7 - T_{12}) +$							19,4	
6	31-33	$0,5T_{47} +$	17, 06	0,50	0,15	0,65	0,19	0,84	17,9	
7	33-35	$T_{57} +$	8, 52	2,00	0,25	2,25	0,13	2,38	10,9	
8	35-37	$0,5(T_{45} + T_{15-1,2-} - T_{14}) +$	18, 23	0,50	0,15	0,65	0,22	0,87	19,1	
9	31-37	$ 33-31 + 33-35 + 35-37 $	43, 81	3,00	0,55	3,55	0,54	4,09	47,9	
10	37-47	$T_{40} - T_{39} +$							22,92	
11	47-57	$0,65(T_7 - T_{12}) +$							19,1	
12	47-97	$T_7 - T_9 +$	57, 5	1,50		1,50	0,6	2,1	59,6	
13	33-13	$0,49T_{38} +$	13, 937	0,20	$0,55^2$	0,75	0,16	0,91	14,847	
14	35-15	$0,43T_{38} +$	12, 12	0,20	$0,55^2$	0,75	0,14	0,89	13,01	
15	33-331			2,50	1,00	3,50		3,50	3,50	
16	35-351			2,50	1,00	3,50		3,50	3,50	
17	331-341	$0,62 33-35 + a_{17}^3$							6,90	$a_{17} = 0,5$
18	351-341'	$0,38 33-35 - a_{18}^3$							4,017	$a_{18} = 0,5$
19	331-332	$0,62 33-35 + a_{19}^3$							6,90	$a_{19} = 0,5$

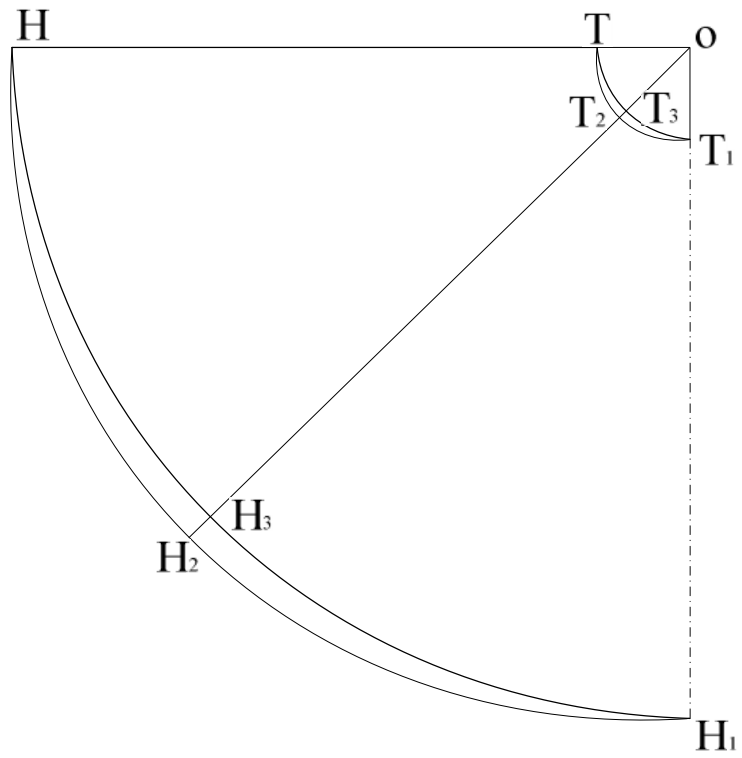
20	R332-342	$0,62 33-35 + a_{19}^3$							6,90	
20.1	R341-342	$0,62 33-35 + a_{19}^3$							6,90	
20.2	$\overline{341} 332$									
21	351-352	$0,38 33-35 - a_{21}^3$							4,60	
22	R352-343	$0,38 33-35 - a_{21}$							4,60	
22.1	R341'-343	$0,38 33-35 - a_{21}$							4,60	
22.2	$\overline{341}' 352$	K							4,60	
24	41-411	041	0,75							
25	51-511	051	0,75						1,7	
26	91-911	091	0,75						0,732	
27	11-12	$0,18T_{13+}$		0,10	0,20	0,30	-0,10	0,20	6,59	
28	11-112	$0,25 11-12 $							1,7	
29	12-121	$0,07T_{13+}^4$		(0,2-0,8)	(0,35 - 0,1)	-0,35		-0,35	2,55	
30	13-14	$3,5-0,08T_{47}$							0,732	
31	121-122	$0,4 121-14 $								
32	31-32	$0,17T_{47+}$							6,552	
33	122-22	$(0,4 \div 0,5) 122-32 $						0,67		= 0,5 ₃₁
34	$122-22-122'$	$\beta_{34}-1,7\text{tnn-}$		13,5°					11,75°	
35	R122-14'	122'-14								
36	R121-141	121-14							10,65	
37	R22-123	22-123'								
38	121-113	K								
38.1	11-113	K								
39	R121-114	$ 121-113 - a_{39}^6$							6,48	$_{39}=0,5 \div 1,0$
39.1	R112-114	$ 121-113 - a_{39}$								
40	$\overline{121} 112$	K								
41	14'-342'	K								
41.1	332-332'	K								
42	R14'-342''	14'-342'								
42.1	R332-342''	14'-342'								

43	332 14'	K								
44	47-46	0,5T46+	9, 45					0, 45	9, 9	
45	46-36	T36-T35 +	17, 85				0, 15	0,15	18	
46	36-371	47 – 46							9, 9	
47	36-372	T35 – T34 +	8, 55					0, 45	9	
48	R36-372'	36-372								
49	372-372'	0,5(T15-1,2-T14)							3, 9	
50	R36-371'	36-371							9, 9	
51	371'-361	0,18T13 +	6, 39	0, 10	0,120	0,30		0, 30	6, 69	
52	R36-16	T44 – (T40 + 0,07T13)-(T36-T35) +		0, 30	0,35	0, 65	0, 30	0, 95	5, 2	
53	R16-14''	121-14							13	
54	16-161	0,205T13 +	7, 27	0, 20	0,20	0,40		0,40	7, 67	
55	16-171	K								
55.1	17-171	K								
56	R16-172	16-171							7	
56.1	R17-172	16-171							7	
57	17 16	K								
58	14''-343'	K								
58.1	352-343'	K								
59	R14''-343''	14''-343'								
60	352 14''	K								
61	411-470	0,5T18+		2,95	0,55	3,50	0,40	3,90	37, 7	
62	511-570	0,5T19+	48	2,95	0,55	3,50	0,50	4,00	52	
62.1	470-47 (dt)	31-37 -(41-411 - 411-470)	33, 8					3, 9	37, 7	
62.2	42-421	0,18dt							2, 20	
62.3	42-421'	0,18dt							18	
62.4	441-442	T25-T26-0,8							1, 1	
62.5	442-443	0,14dt							1, 2	
62.6	442-443'	0,14dt							1, 2	
62.7	46-461	0,12dt							1, 45	

62.9	421-42'	0,16dt							1, 03	
62.10	42'-421''	0,16dt							1, 03	
62.11	42'-521	0,7 41-51							1, 56	
62.12	441-443''	0,18dt							2, 25	
62.13	441-443'''	0,26dt								
62.14	461-46	0,12dt							1, 038	
62.15	46-461''	0,12dt							1, 038	
62.16	46-362								13	
62.17	46-561	0,5 41-51							9, 5	
62.18	570 – 57 (d)	(51-511 + 511- 570)- 31-37							1, 80	
62.19	541-542	0,5d							0, 90	
62.20	541-542'	0,5d								
62.21	911-912								6, 00	
62.22	941-942								6, 00	
62.23	97-971	»							6, 00	
62.24	942-943	»							3, 50	
62.25	942-943'								3, 50	
62.26	341-344								4, 50	
62.27	36-363	»							2, 50	
62.28	11-115, 17- 173	»							0, 50	
<hr/>										
1		1, 5 - 3							2,5	
2									10	
3									10, 5	
4	1								4, 5	
5	1 2								6,8	
<hr/>										
1	1 =	0,64[0,5(0,5 18+)]							10,9	
2	= 1 1								70	

3	2 3								3,5	
4	2 3								1,75	





20 –

4.3

(,). .

, ,

.

, ,

, (),

, , .

28, 29, 372, 36, 372, 58, 47, 48, 52, 28.

, -

, , -

, , -

. 111, 124,

413, 412, 41, 111.

48, 49, 50, 52, 48.

1, 2, 55, 56, 58, 47, 48, 52, 28).

(28, 53, 54,

19 [29, 41].

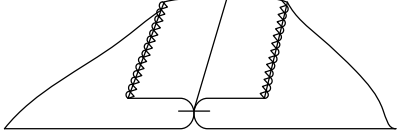
28.

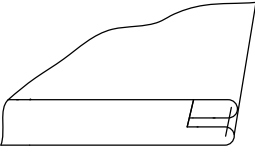
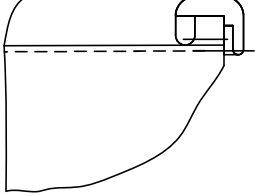
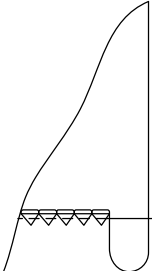
19.

4.4

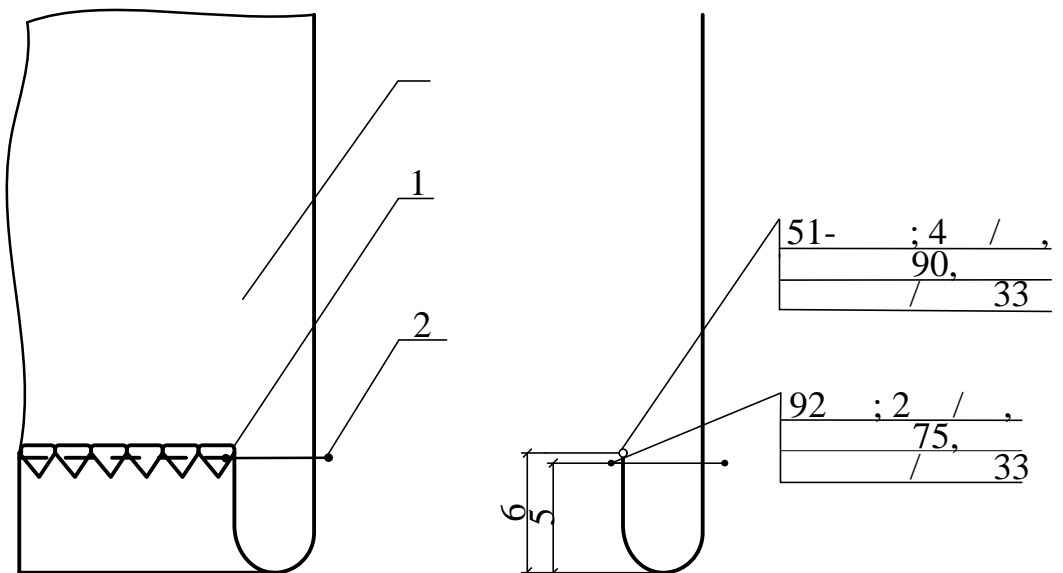
10 [23].

10 –

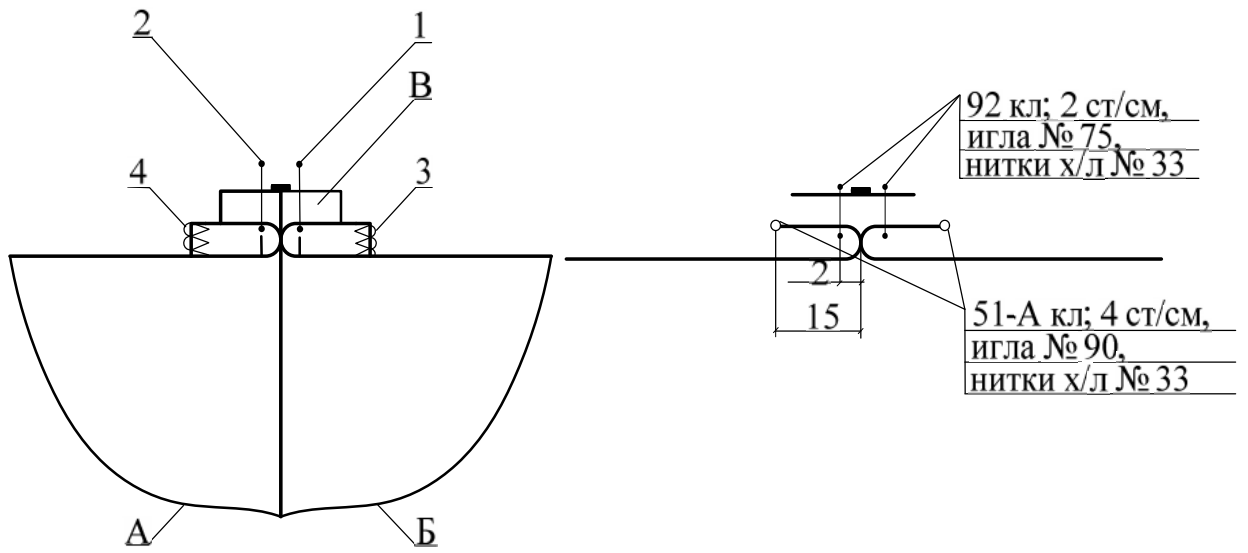
			-
1	2	3	4
		15	

1	2	3	4
		5	
		5	
-		5	

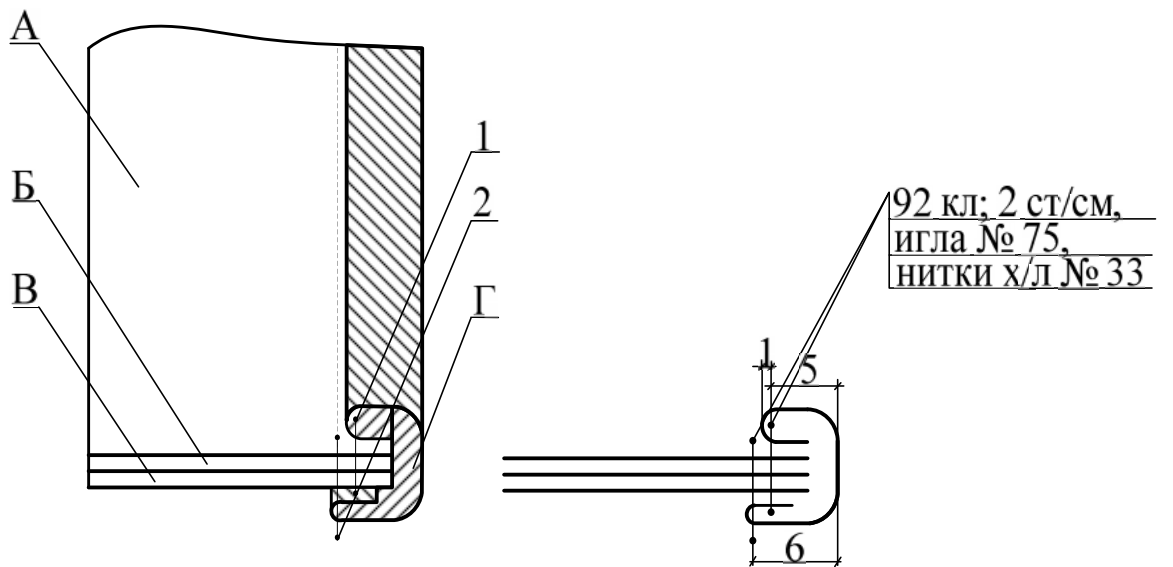
21 – 24,



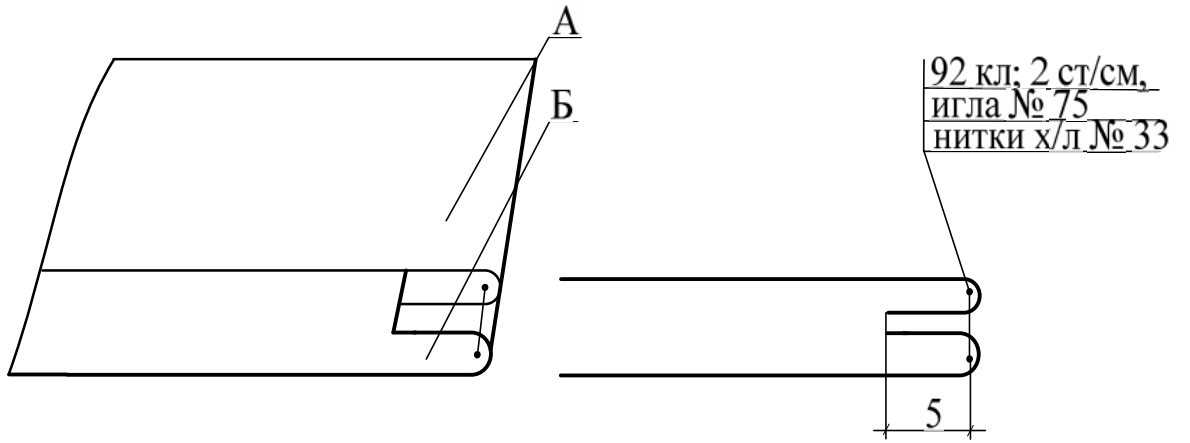
21 –



- ;
- ;
- ;
- ;
22 -



- ;
- ;
- ;
- ;
23 -



— ;

—
24 —

4.5 .
—

11 [37,8].

11 —

	-	
1	2	3
	15	
2 -	5	

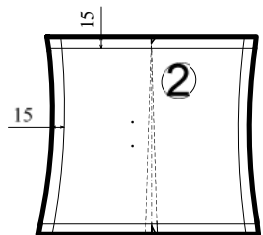
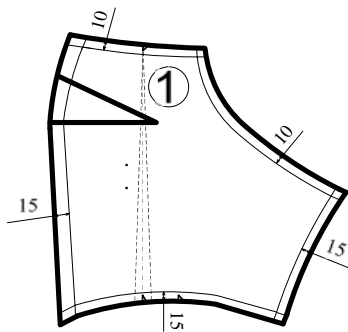
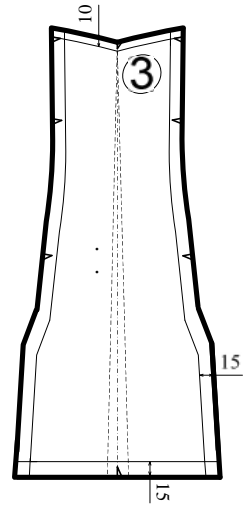
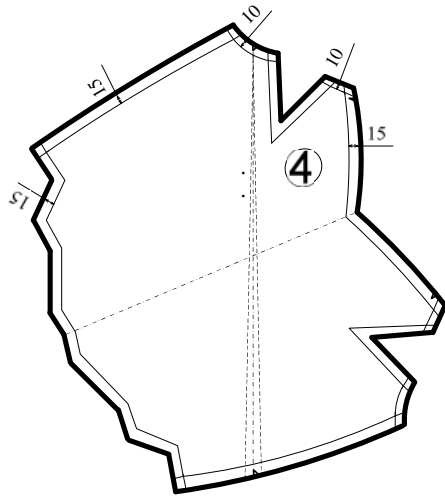
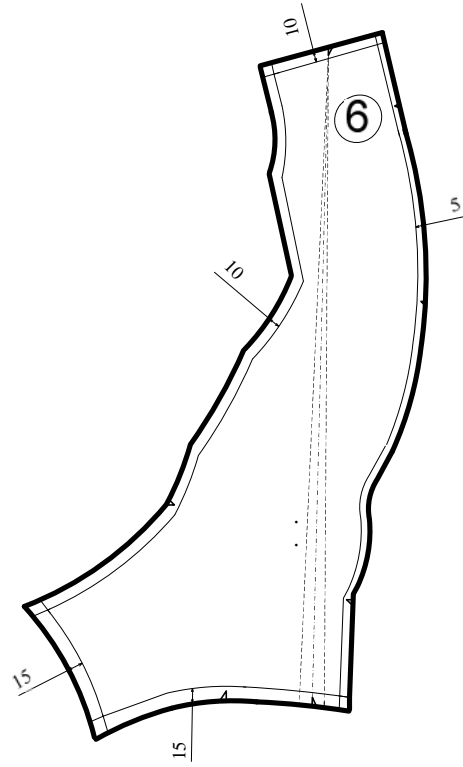
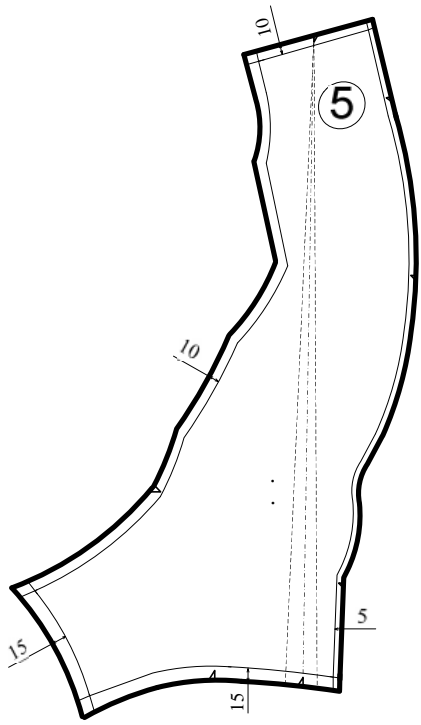
1	2	3
	5	-
	5	
	10	

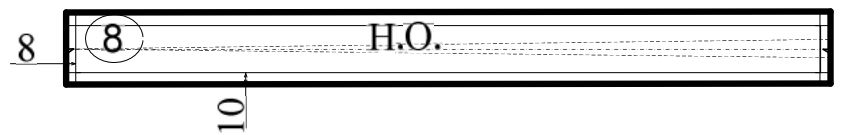
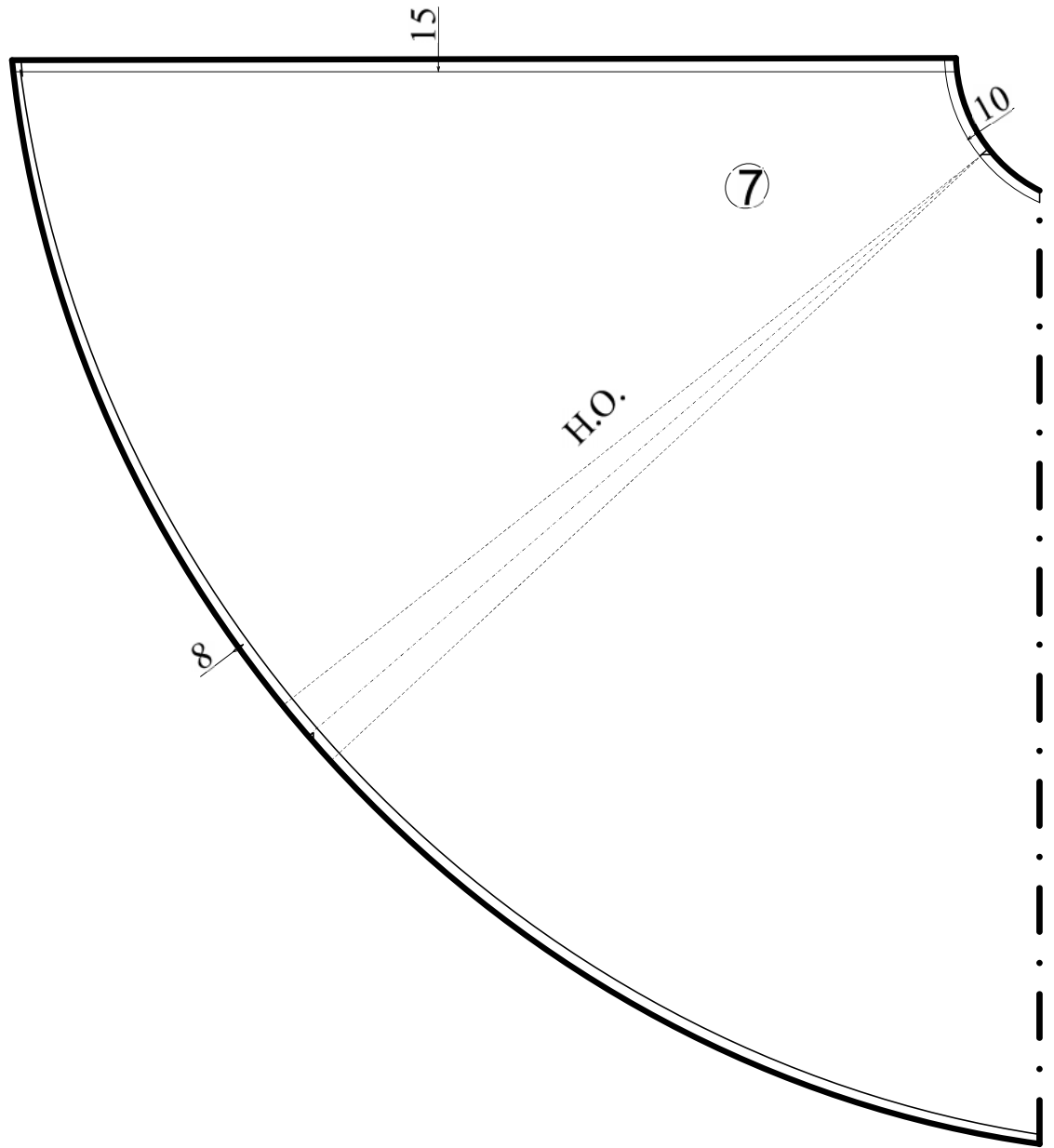
12 [13].

12 –

1	2	3
1	1	2
2	1	1
3	1	1
4	1	2
5	- 1	2
6	- 1	2
7	1	4
8	1	1
9	1	1

25 – 26.





26 –

13 [47].

-	-	-		-
	(. .)	, %	. . ,	-
1	2	3	4	5
		1	278	3
-		1	432	0,4
-		1	146	0,2
	60°	1	596	0,6
-		1	706	0,8
-		1	706	0,8
		1	712	0,7
		1	707	0,7

4.6

,

(,)

27 – 28.

27

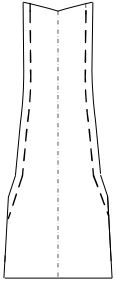
14 [40].

28



27 –

14 –

1	2	3	4
-		1,0	



28 –

4.7

()

(),

[9].

()

()

:

(,)

);

;

.

:

;

,

;

.

().

AutoCAD [39].

AutoCAD –

Autodesk.

AutoCAD

Auto-

CAD

,
 :
 ,
 :
 ()
),
 X Y ().

- , ACAD :
 1. ;
 2. .

AutoCAD.

Auto-
 CAD
 ,
 AutoCAD,

15.
 15 –

1	2	3	4	5	6
1		2	86414,8	172828,6	0,2
2		1	31860	31860	0,03

1	2	3	4	5	6
3		1	64493,9	64493,9	0,1
4		2	208854	417708	0,42
5		2	155916,9	623467,6	0,62
6		2	155916,9	623467,6	0,62
<hr/>					
7		4	1101779,14	4407116,56	4,4
8		1	38775	38775	0,04
		15			5,83
			7522813,836,		7,5

:

$$L = S_p / \quad , \quad (5)$$

L – , ;

S_p – , 2;

- (), .

$$L = 7,5 / 1,42 = 5,3 ()$$

()

[40]:

$$= [(S - S) \times 100] / S , \quad (5)$$

- ;

S – ;

S – .

16,5 % [26].

$$= [(7,5 - 5,83) \times 100] / 7,5 = 22,3 \%$$

22,3 %

16,5 %.

: ,

, ,

.

.

.

.

.

-

.

,

.

,

.

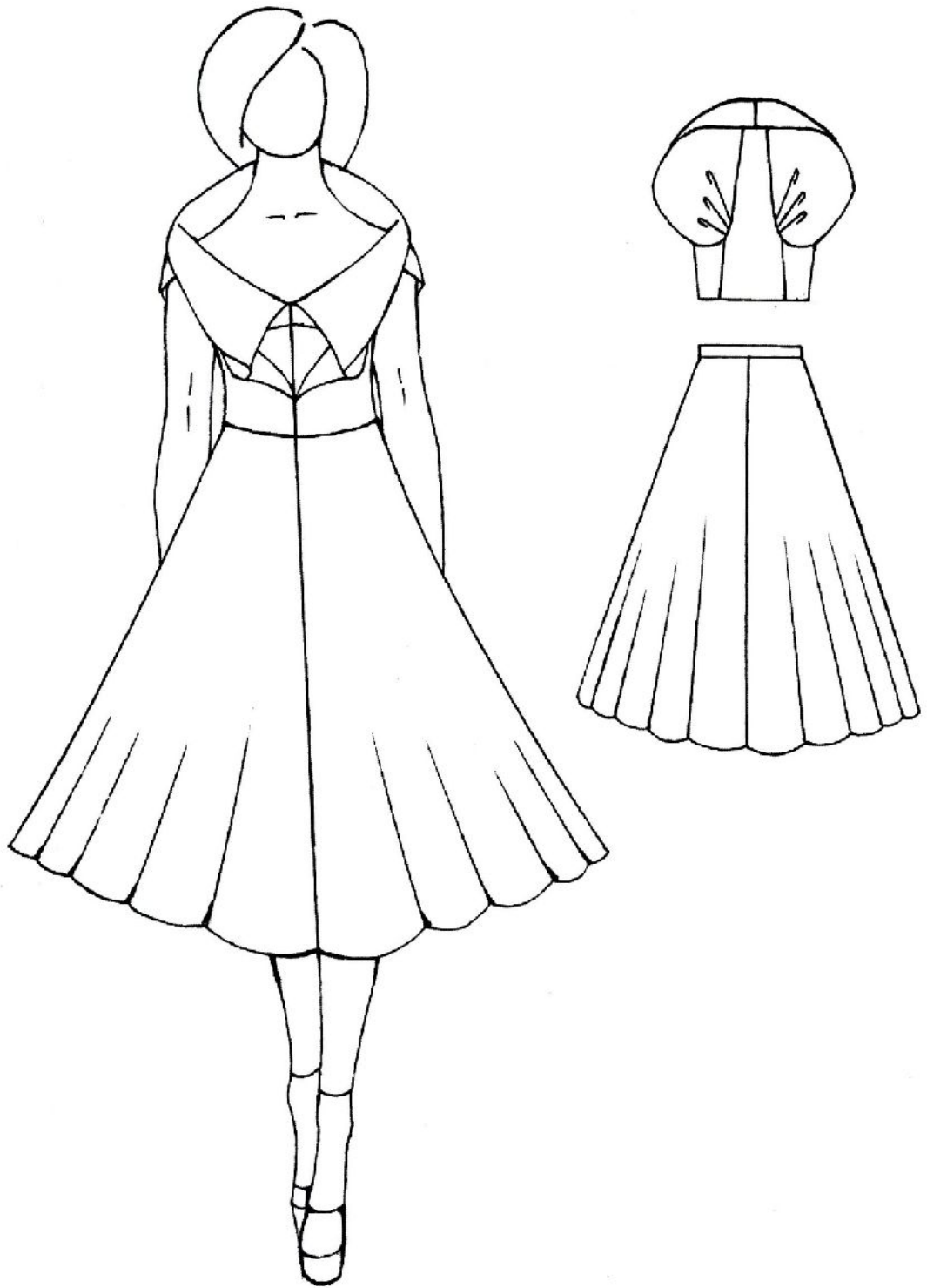
11

- 1 , . . – ∴ - « » , 2014. – 208 .
- 2 , . . – ∴ - « » , 2015. – 208 .
- 3 , . . / . .
, . . . – ∴ - , 1994. – 256 .
- 4 2.104-68 . -
.
- 5 2.105-95 .
- 6 2.109-73 . -
.
- 7 2.111-68 . -
.
- 8 12807-2003. . ,
. – ∴ - , 2005. – 118 .
- 9 14322-83. . -
.
- 10 17037 – 85. . -
. – ∴ - , 1989 – 2009. – 11 .
- 11 17522-72 .
. – ∴ : 1972. – 92 .
- 12 19.2001-78 .
- 13 22977 – 89. . . –
∴ - , 1990. – 10 .
- 14 25294-2003 - -
. – ∴ - , 2006. – 12 .
- 15 4103-82. . : -
. – ∴ - , 2007. – 23 .

- 16 , . . .
/- ∴ - , 1980. – 272 .
- 17 , . . . : . . . / -
∴ - : - , 2015. – 129 .
- 18 , . . . , -
: /- ∴ -
, 1978. – 160 .
- 19 , .. . :
. / . . . , 1980. – 150 .
- 20 (). -
. 2. – ∴ -
, 1988. – 119 .
- 21 . - ∴ -
, 1965. – 224 .
- 22
: - ∴
- , 2000.
- 23 , . . . - , - : .
. / . . . - ∴ - , 2001. – 550 .
- 24 , . . . - ∴ - , 2014. – 320 .
- 25 , . . . : . / . . .
. - , 1988. – 640 .
- 26 , . . . : . /
. . . , - ∴ - , 2007. – 464 .
- 27 , . . . / . . . -
. - ∴ - . -
, 2012. – 72 .
- 28 , . . . / . . . -
∴ - . - , 2012. –

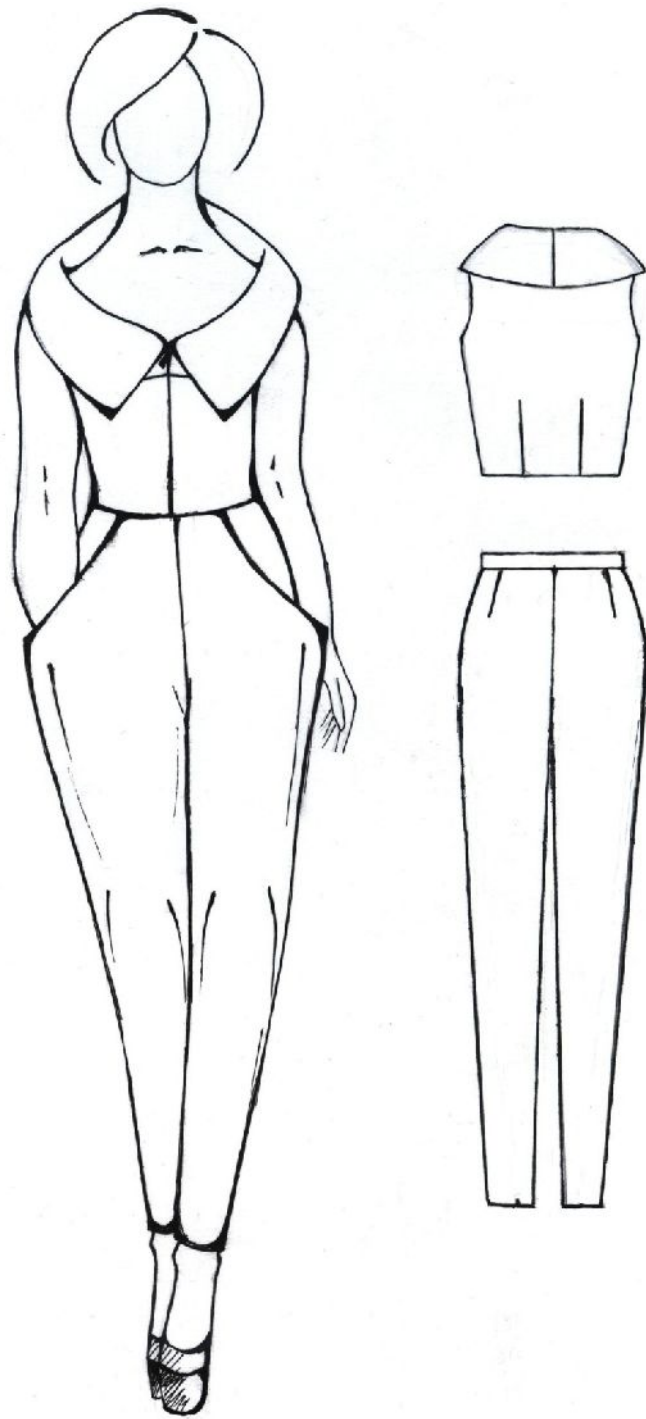
- 29 . . . :
/ . . . - : -
, 2006. – 208 .
- 30 : . / . . [.]. – : 1986. – 424 .
- 31 .
. / . . . 2- . – : - ,
2004.
- 32 , . . : , -
/ . . , . . , . . . – : - -
, 2001. – 192 .
- 33 . . : . -
: . . . / . . . – : - ,
2005. – 480 .
- 34 - 2016 [. –
: god-2016.com > 2016.
- 35 - 2016 [-
]. – : differed.ru / moda / vesna-letu.
- 36 - 2016 [. –
: www. vogue. ru.
- 37 , . .
« »:
. . . / . . . – - , 2006. – 48 .
- 38 () : -
. : .
- , 2012.
- 39 Autodesk [. – : http: //
autodesk.ru.

- 40
: .- . . . /- -
: - . . . - ,2011.- 74 .
- 41
: /- ∴ - -
,2004.- 400 .
- 42
. - ∴ - ,
2014.- 352 .
- 43
/- .,1988.
- 44- ∴ -
,2007.- 21 .
- 45- ∴
- , 2014.- 349 .
- 46 : .
/- / : - ,2001.- 320 .
- 47 ∴ .
. /- ∴ - . ,1985.- 319 .
- 48 :
. /- ∴ - . ,1977.
- 120 .



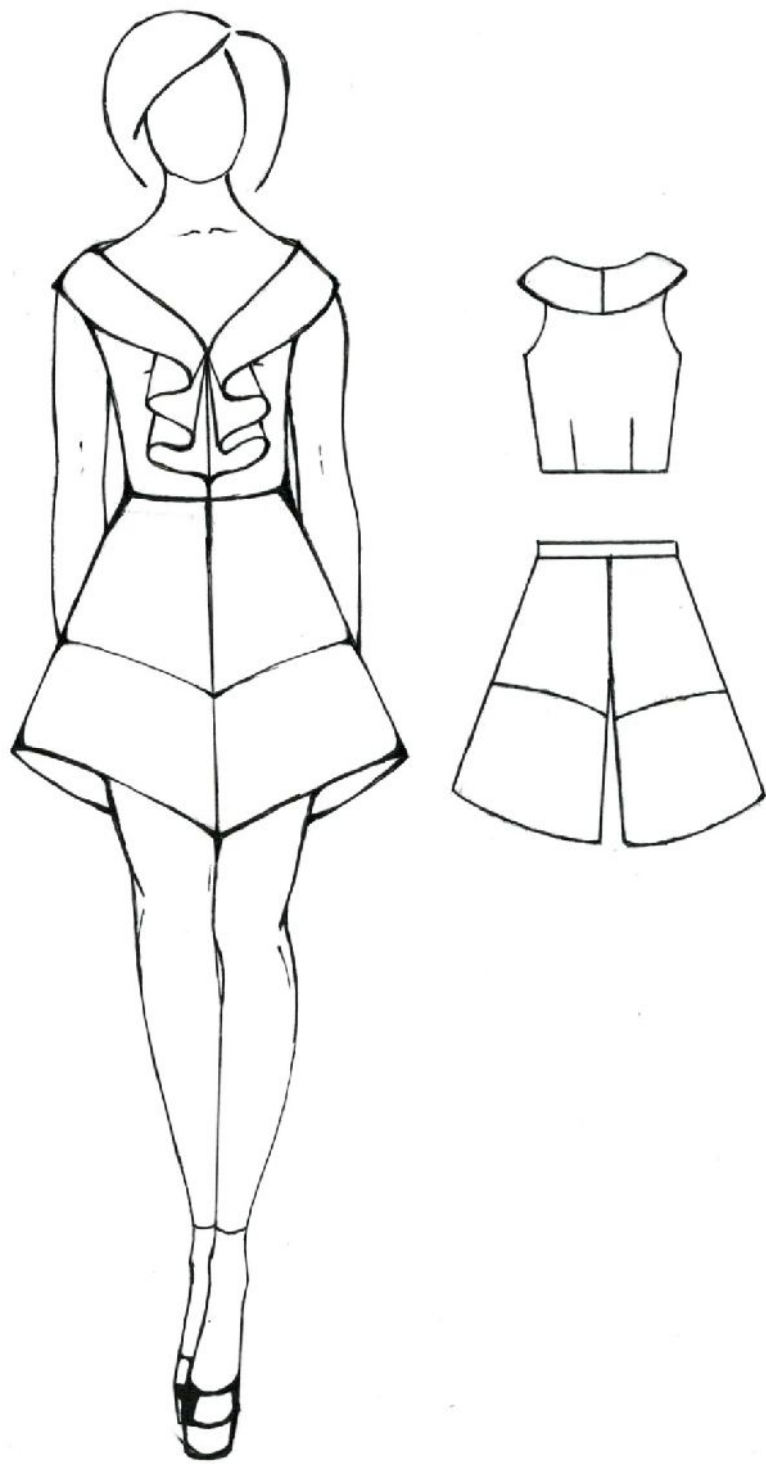
1 -

(,).



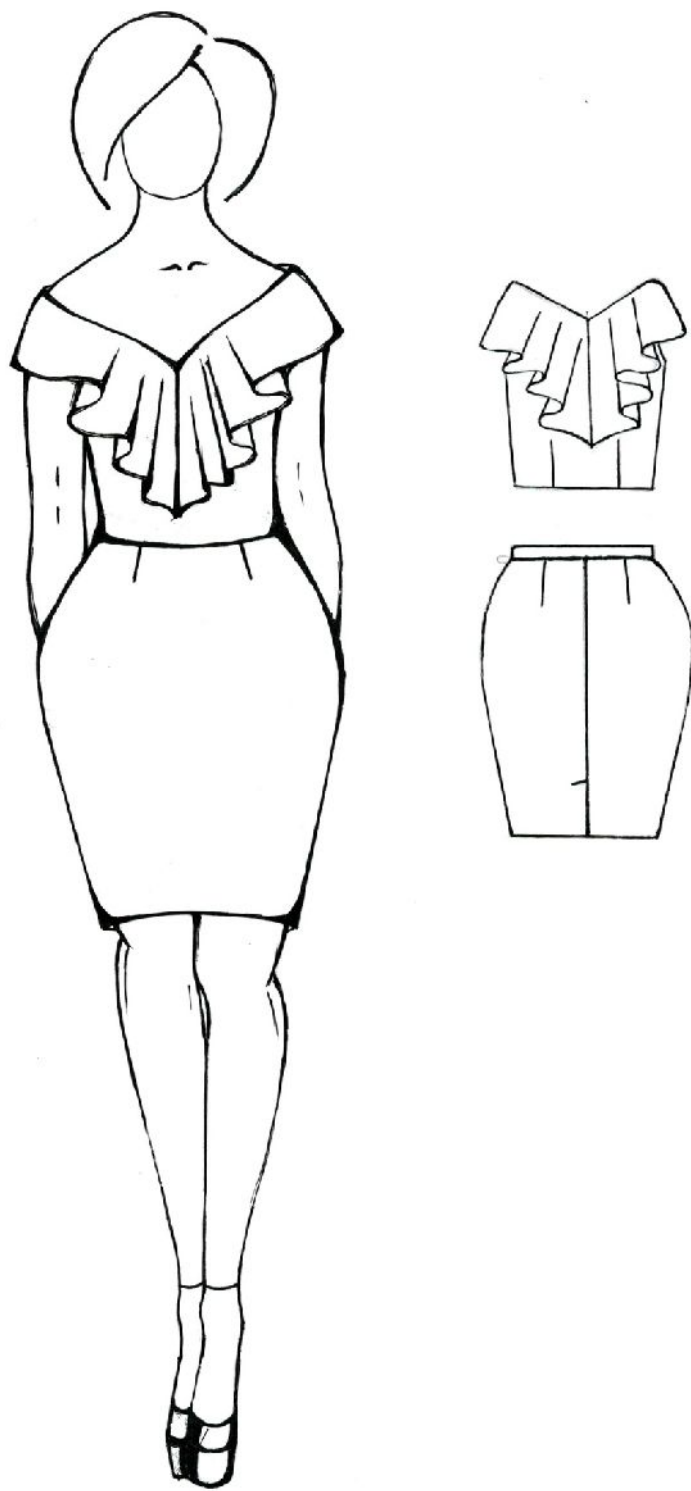
2-

(,).



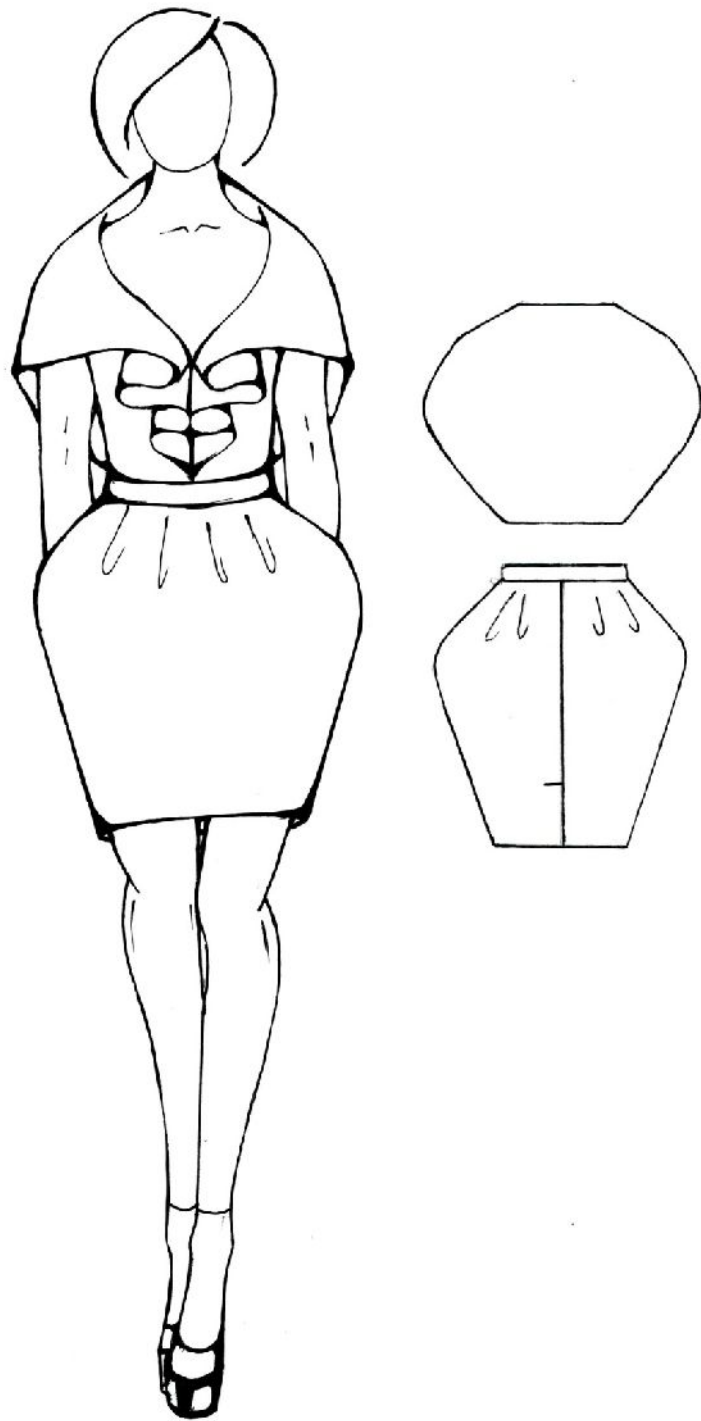
3 -

(,).



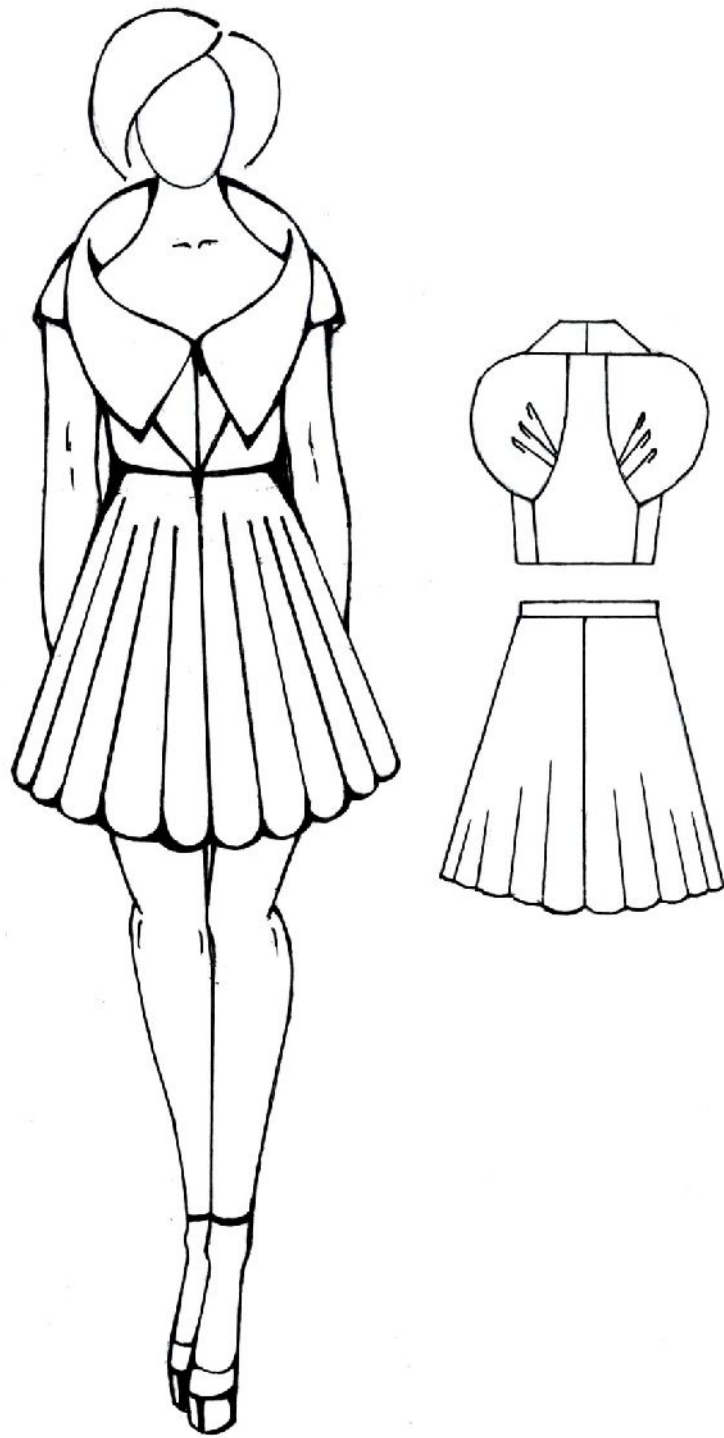
4—

(,).



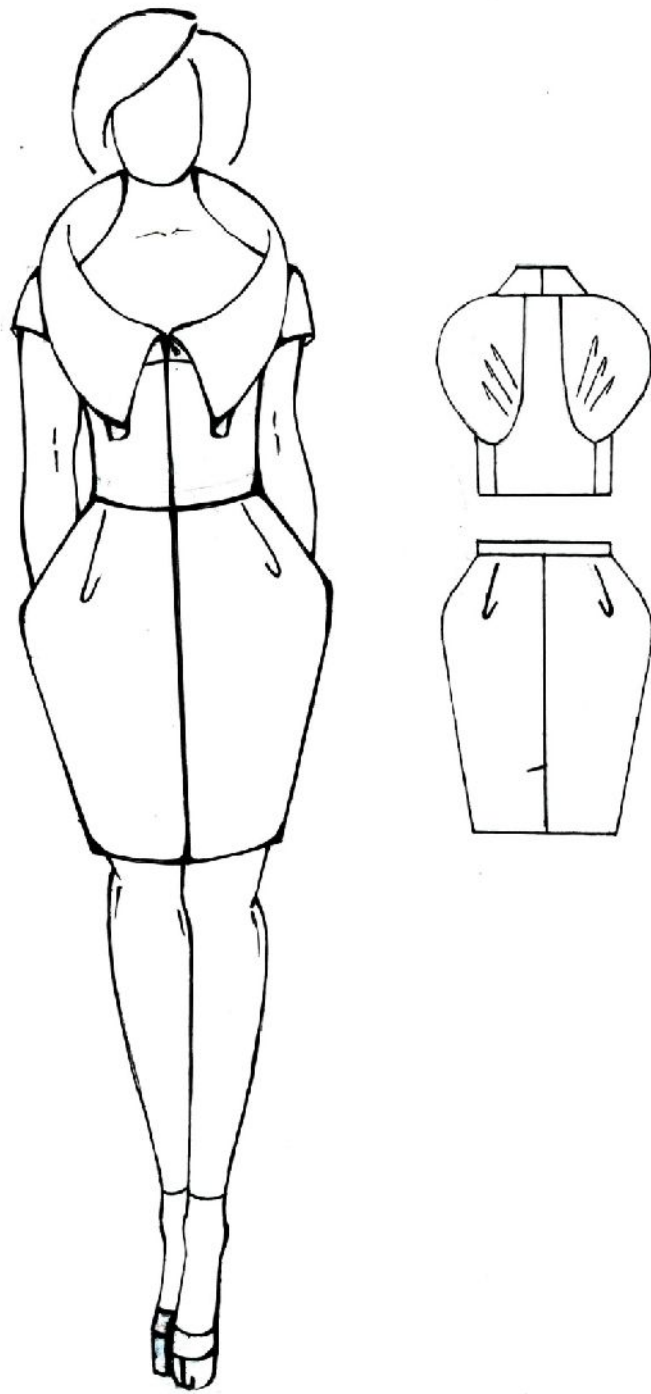
5 -

(,).



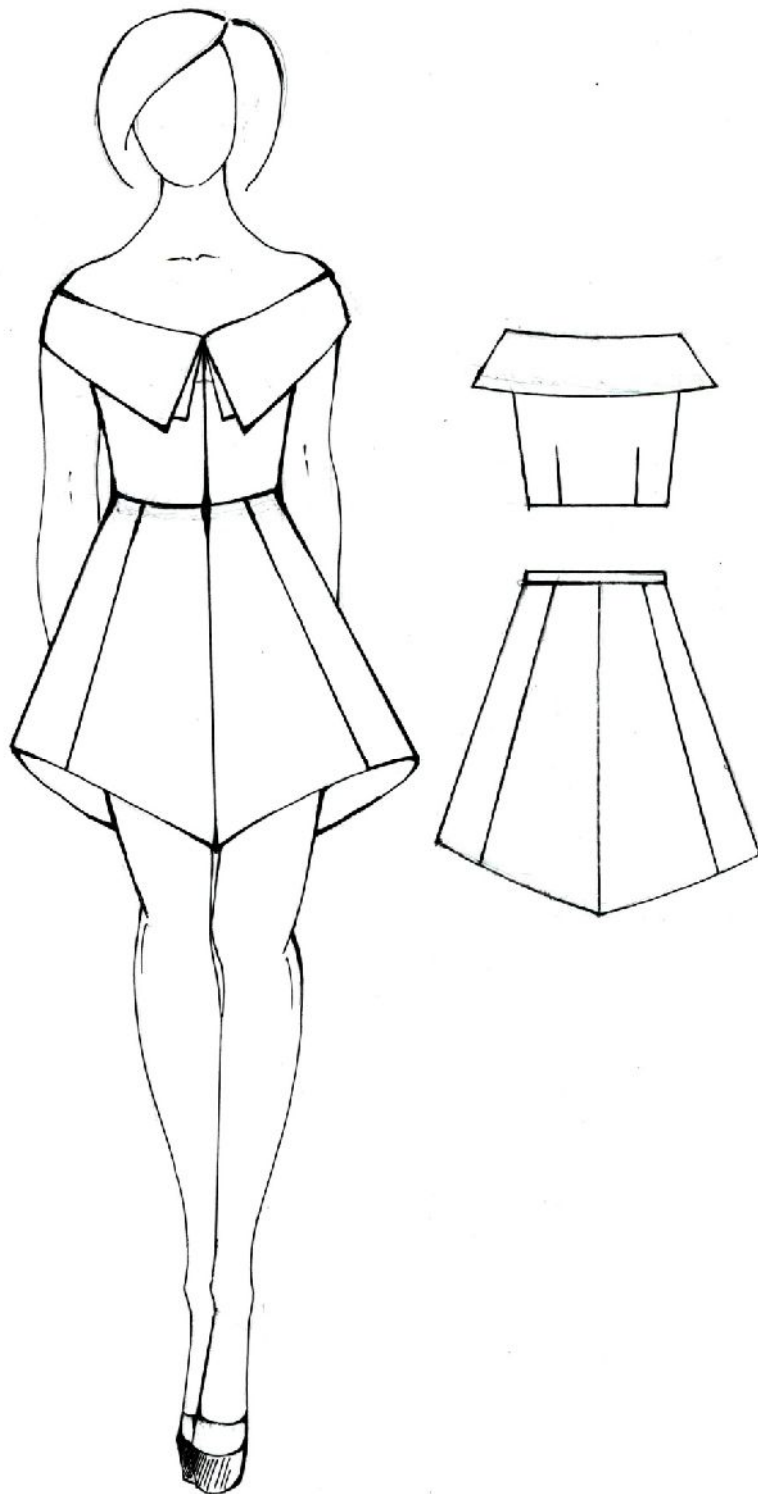
6-

(,).



7-

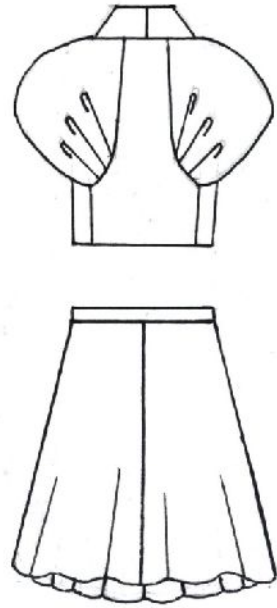
(,).



6

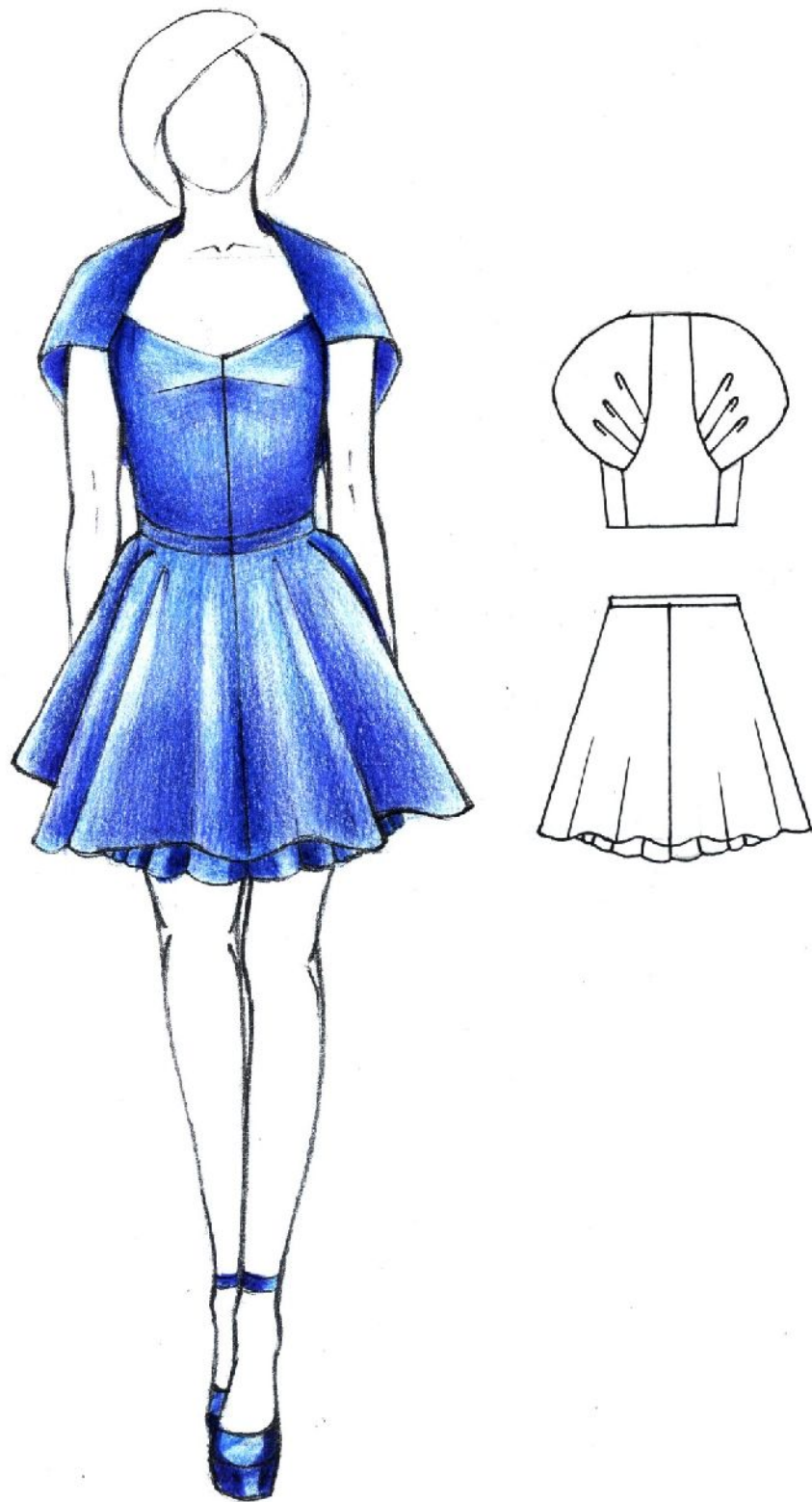
8-

(,).



10 -

(,).



11 -

(,).

« (« ») »

29.03.05 – -

:
282 _____ . .
(,)

, . . _____ . .
(,)

, . . _____ . .
(,)

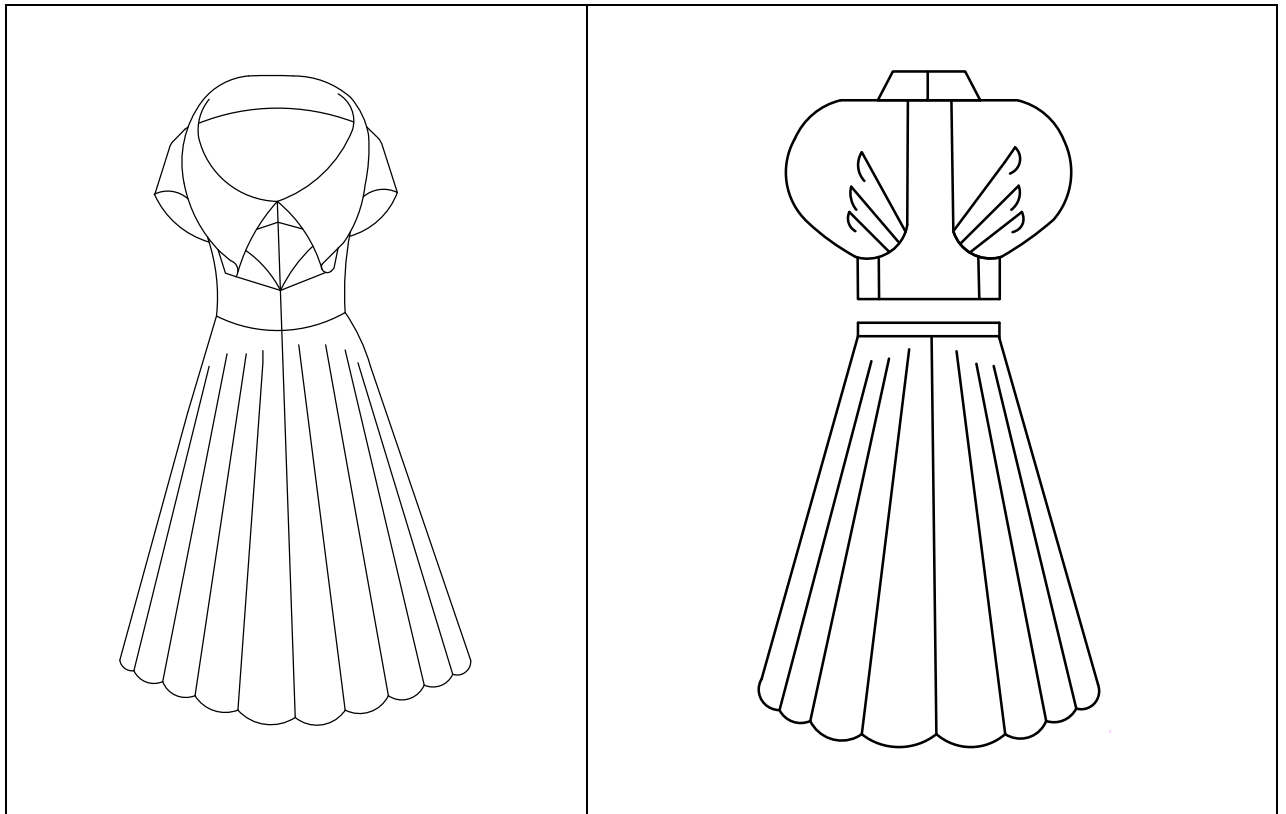
·
· ·
«_____»_____2016

« (,) -
»

17326-81, 17037-85, 22977-89, 12807-2003,
17522-72, 4103 – 82, 25294-2003

· ·
· ·

84-104; 88-108 152-170
: · ·
· ·
· ·



(,)

10
60
5

20

. 17 20 -
 . 11 11
 . 8 , - 14 . -
 - , -
 . 2 -
 . 3 6,5 ,
 7,5 , 6,3 .
 2,5 , 2 .
 - , -
 - « » . -
 - . -
 10 . -
 . 11 .
 . 1,5 . -
 . 70 , (.
). .

3 .
14 .
- 20 .
5 .

1 –

1	2	3	4
	1	1	2
-	2	1	1
	3	1	1
	4	1	2
	5	1	2
	6	1	2
	7	1	4
	8	1	1
	9	1	1

: . . .

2 –

: 166-82-85

	-	,	, ²	- 2	, ²
1	2	3	4	5	6
1		2	86414,8	172828,6	0,2
2		1	31860	31860	0,03
3		1	64493,9	64493,9	0,1
4		2	208854	417708	0,42
5	- -	2	155916,9	623467,6	0,62
6	- -	2	155916,9	623467,6	0,62
7		4	1101779,14	4407116,56	4,4
8		1	38775	38775	0,04
		15			5,83
	-		7522813,836,		7,5

: . . .

3 –

-		,	-		
1	2	3	4	5	6
	-	-			$4,2 \times 1,5$
-	-	-			1
-	-	-			1
	-	-	-		5
	-	-			4

: . . .

4 –

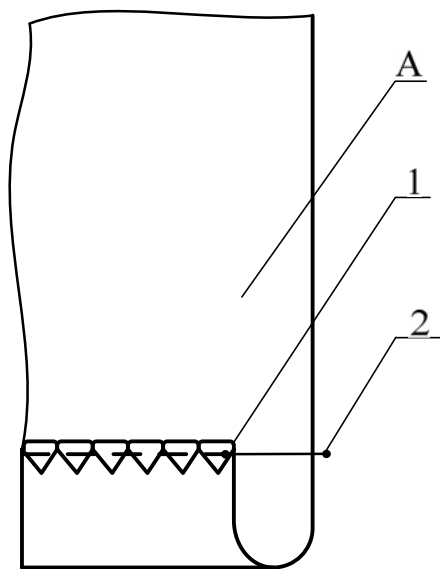
:

2

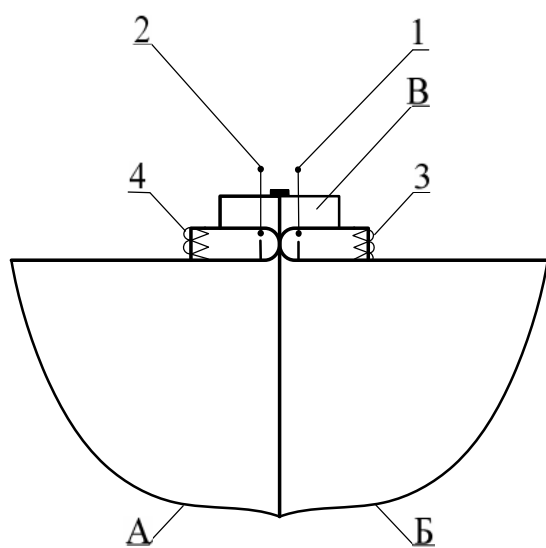
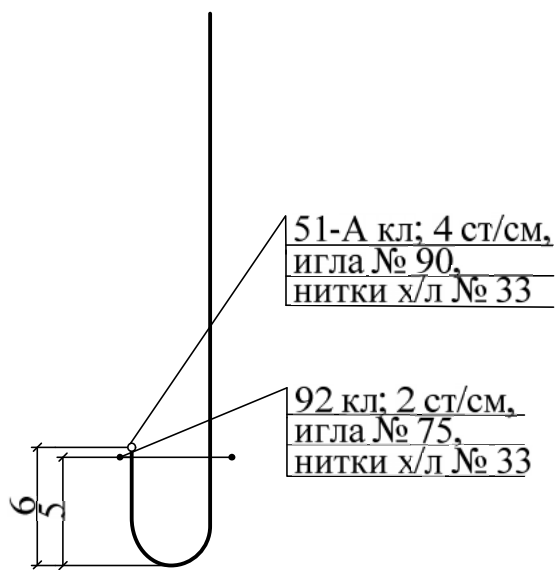
:

1	2	3	4	5	6	7	8
1		-	43	43	: - 15 ; - 15 : 30		
2		-	71	71	: : 10 - 6 ; : 16		
3		()	31	31	: 15 ;		
4			14	14	: - 5 ; : 5		
5		-	2,5	2,5			

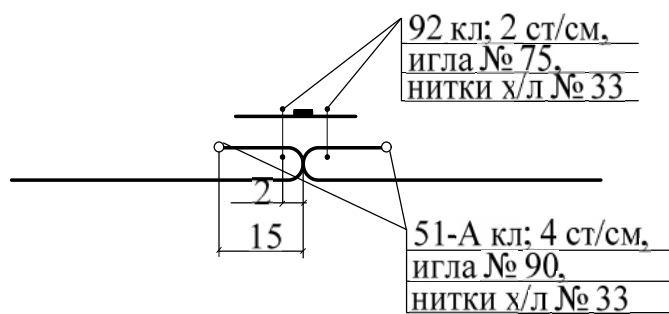
: . . .

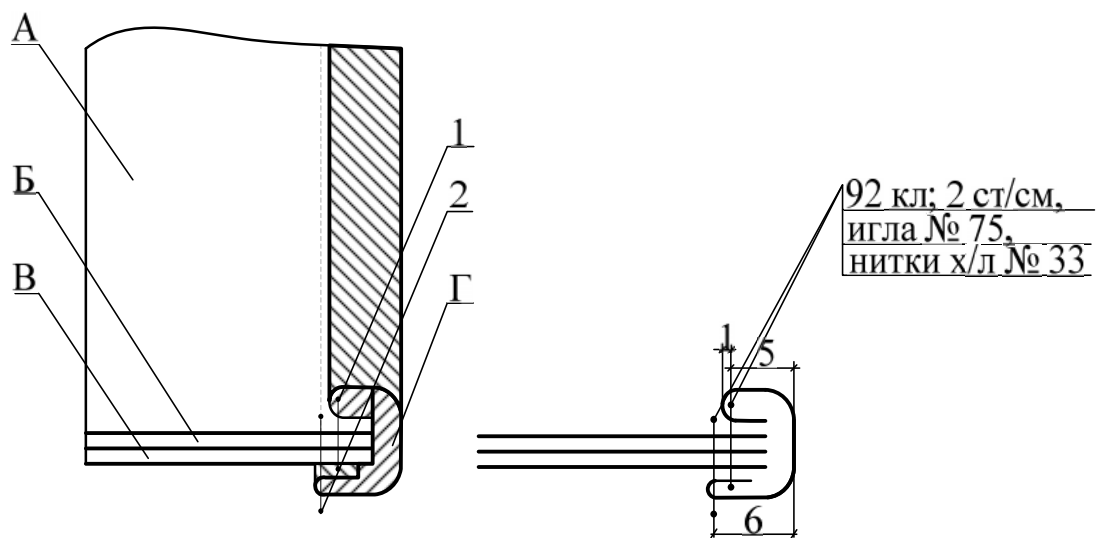


21 -

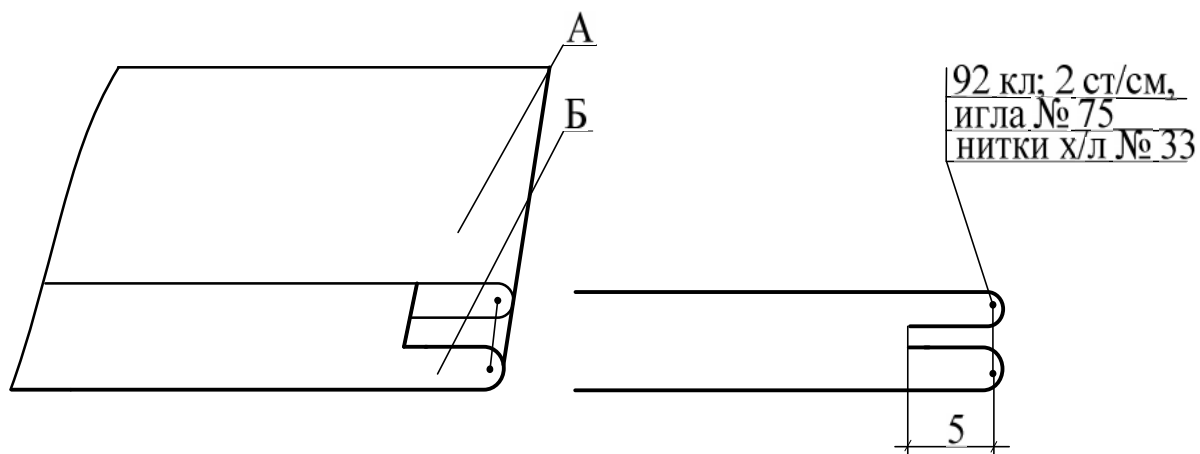


22 -





23 –



24 –

