



Министерство
топлива и энергетики Российской Федерации

ОСТ 34 10.761-97 ÷
ОСТ 34 10.766-97

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы
трубопроводов из углеродистой
и низколегированной сталей
на $P_{\text{раб}} < 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t \leq 425 \text{ }^\circ\text{C}$
для и тепловых электростанций

ОСТ 34 10 761-97 ÷ ОСТ 34 10.766-97

ЧАСТЬ III

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС
на $P_{раб} \leq 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t \leq 425 \text{ }^\circ\text{C}$

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ
Конструкция и размеры

© ОАО «Севзапэнергомонтажпроект»-191126 Санкт-Петербург, ул. Марата, 78
Заказ ИТД: ☎ (812) 164-5647, fax 164-9512

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АООТ Севзапэнерго-монтажпроект

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 23 декабря 1997 г. N 443

3 ВЗАМЕН ОСТ 34-10-762-92

Содержание

1 Область применения.....1

2 Нормативные ссылки.....2

3 Конструкция и размеры.....2

Приложение А Пределы применения тройников из стали марки 20К...19

Приложение Б Библиография.....20

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС
на $P_{\text{раб}} < 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t \leq 425 \text{ }^\circ\text{C}$

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ Конструкция и размеры

Дата введения 1998-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сварные равнопроходные тройники из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ [1].

Сварные равнопроходные тройники предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются РД 03-94.

Допускается применение сварных равнопроходных тройников по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР [2].

Пределы применения сварных равнопроходных тройников приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное давление P_u , МПа (кгс/см ²)	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$, МПа(кгс/см ²) для температуры рабочей среды, $^\circ\text{C}$					
	200	250	300	350	400	425
4,00(40,0)	-	-	-	-	-	2,0(20)
2,50(25,0)	2,2(22,0)	2,20(22,0)	1,90(19,0)	1,7(17)	1,5(15)	1,3(13)
1,60(16,0)	1,6(16,0)	1,40(14,0)	1,20(12,0)	-	-	-
1,00(10,0)	1,0(10,0)	0,90(9,0)	0,75(7,5)	-	-	-
0,63(6,3)	0,6(6,0)	0,54(5,4)	0,48(4,8)	-	-	-
0,40(4,0)	0,4(4,0)	0,35(3,5)	0,30(3,0)	-	-	-

1.1 Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных равнопроходных тройников на рабочее давление до 2,5 МПа при рабочей температуре до 200 $^\circ\text{C}$.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ОСТ 34 10.747-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 425$ °С. Трубы и прокат. Сортамент.

ОСТ 34 10.748-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 425$ °С. Соединения сварные стыковые. Типы, конструктивные элементы и размеры.

ОСТ 34 10.766-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 425$ °С. Технические требования.

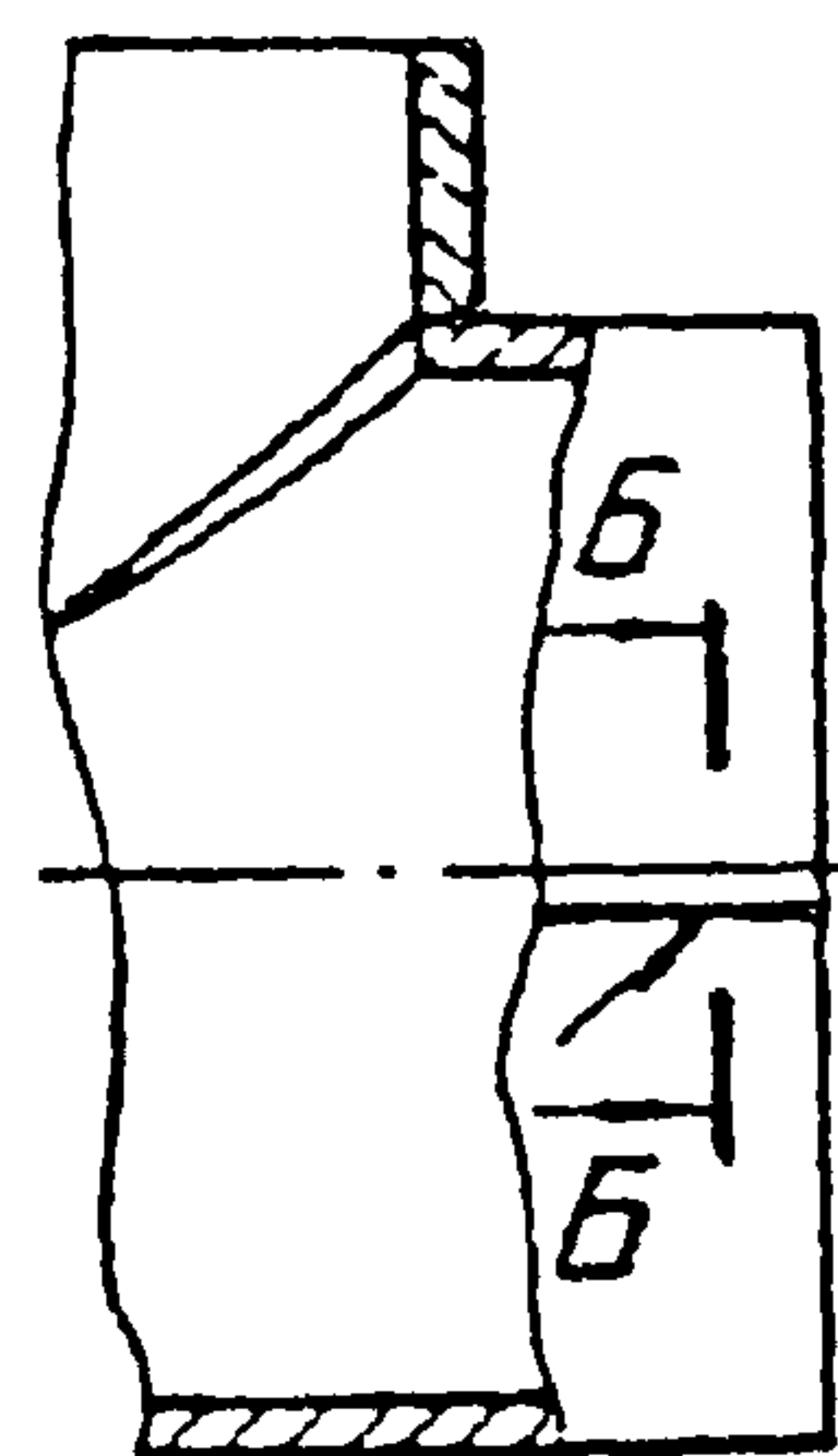
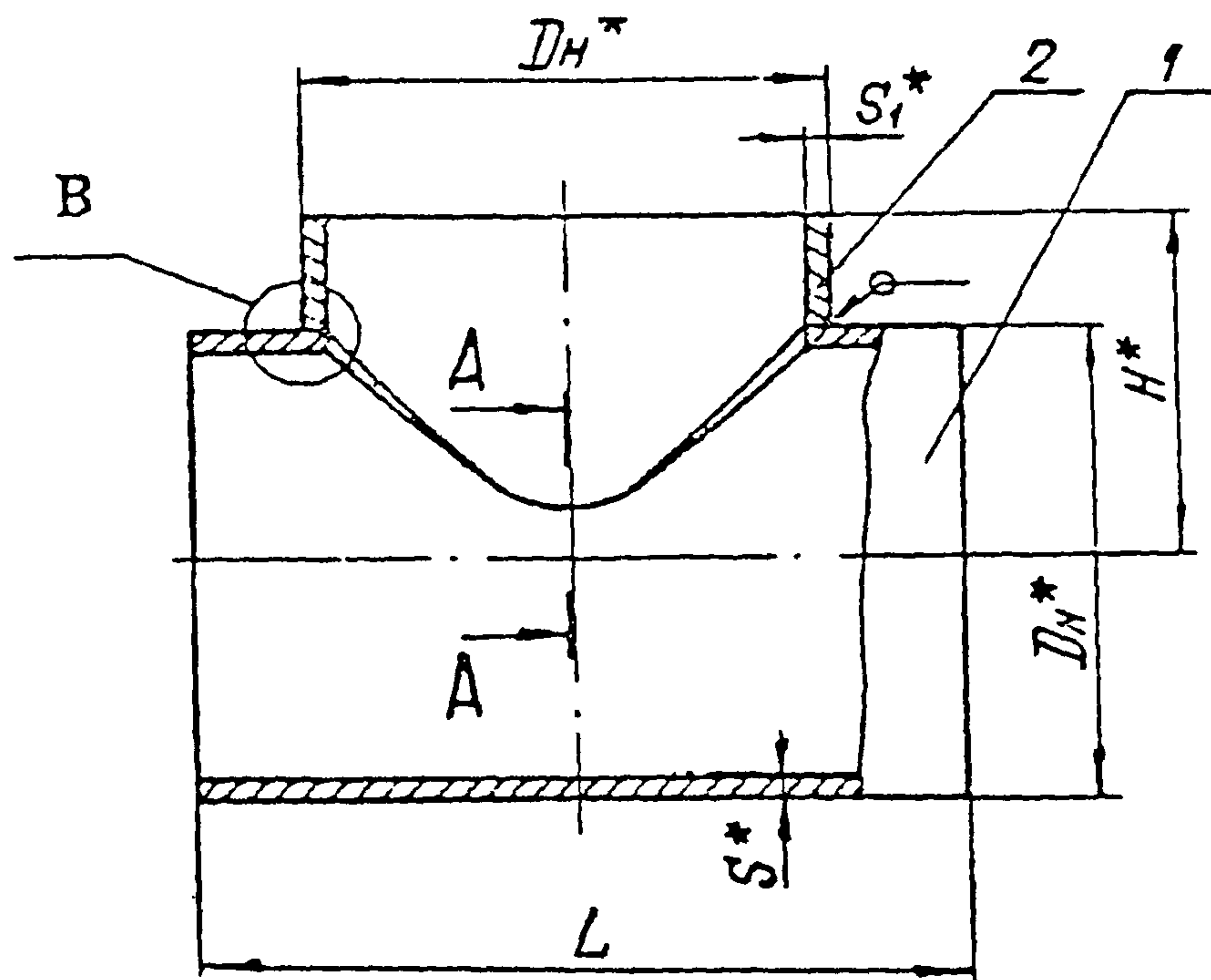
3 Конструкция и размеры

Конструкция и размеры сварных равнопроходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблицах 2 и 3.

Рисунок 1

Рисунок 2

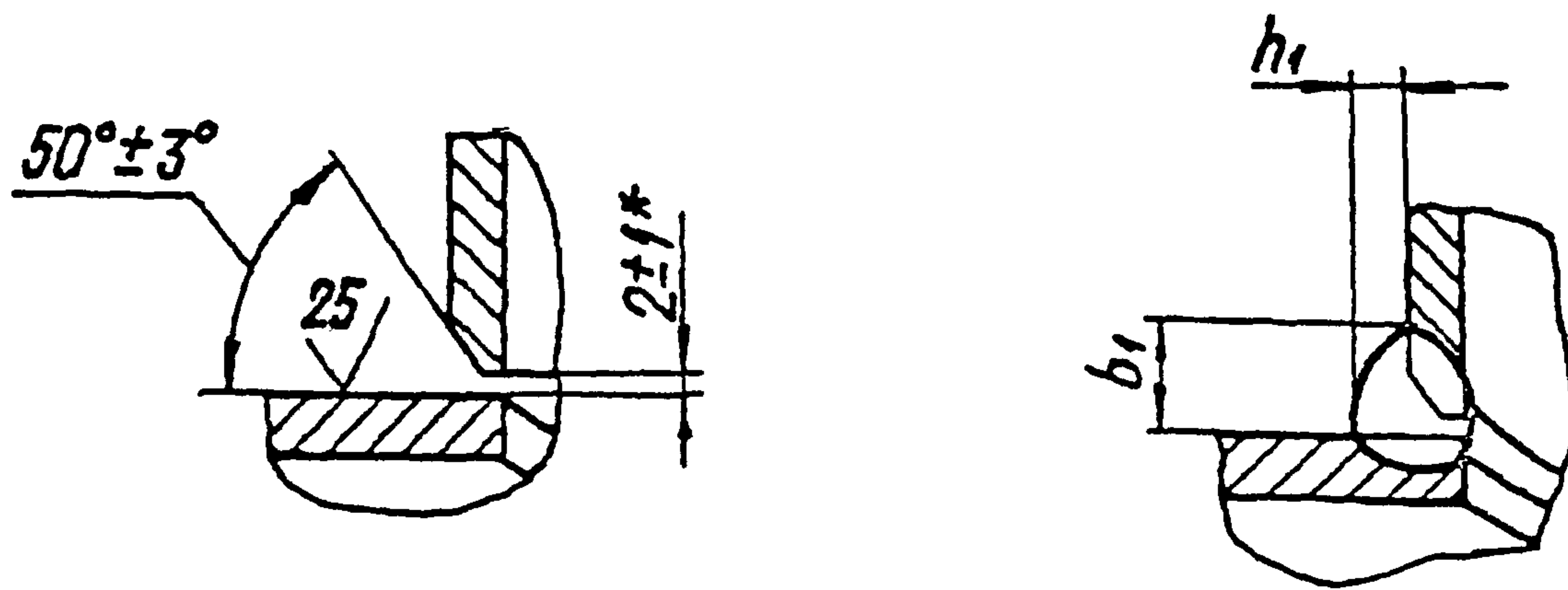
Остальное см. рисунок 1



* Размеры для справок

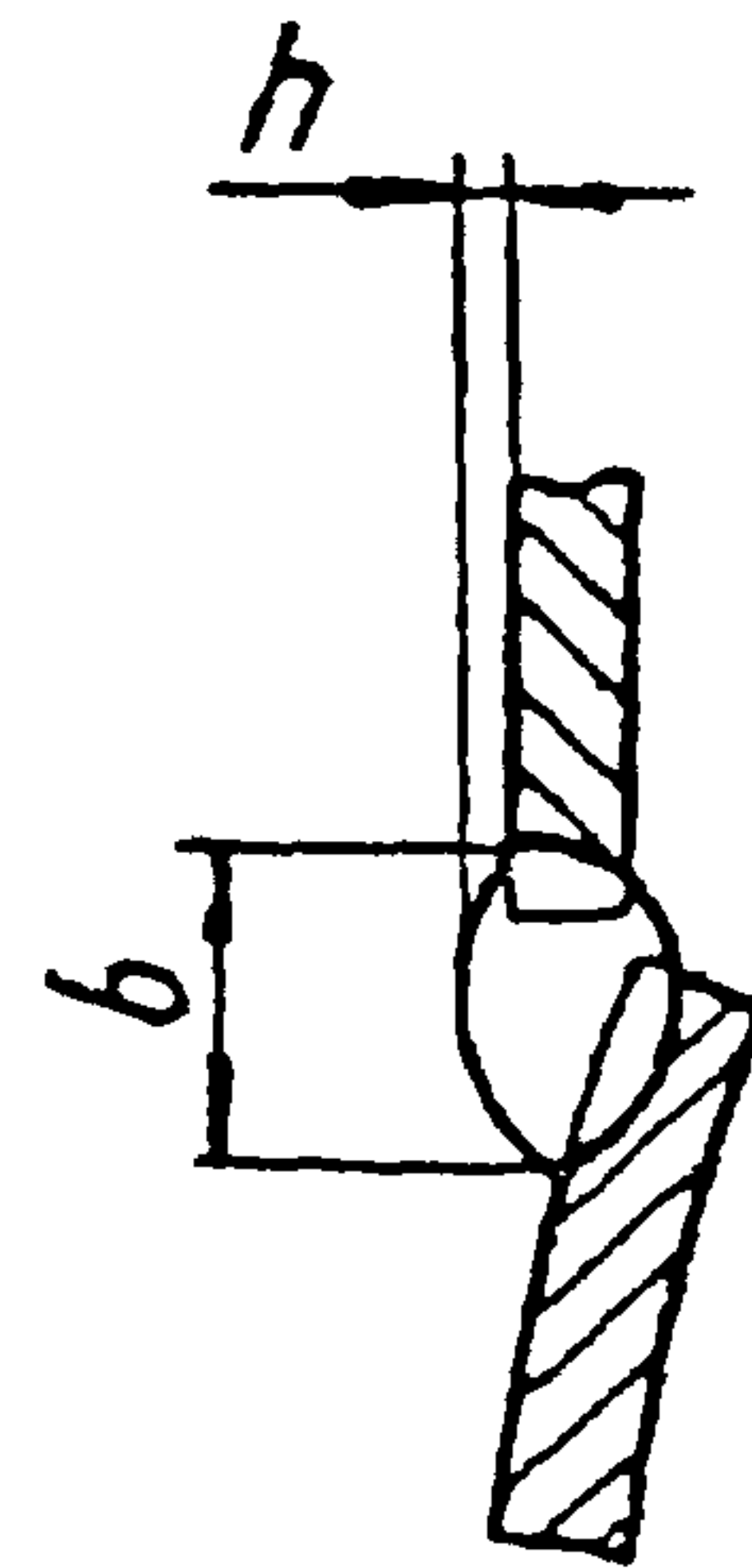
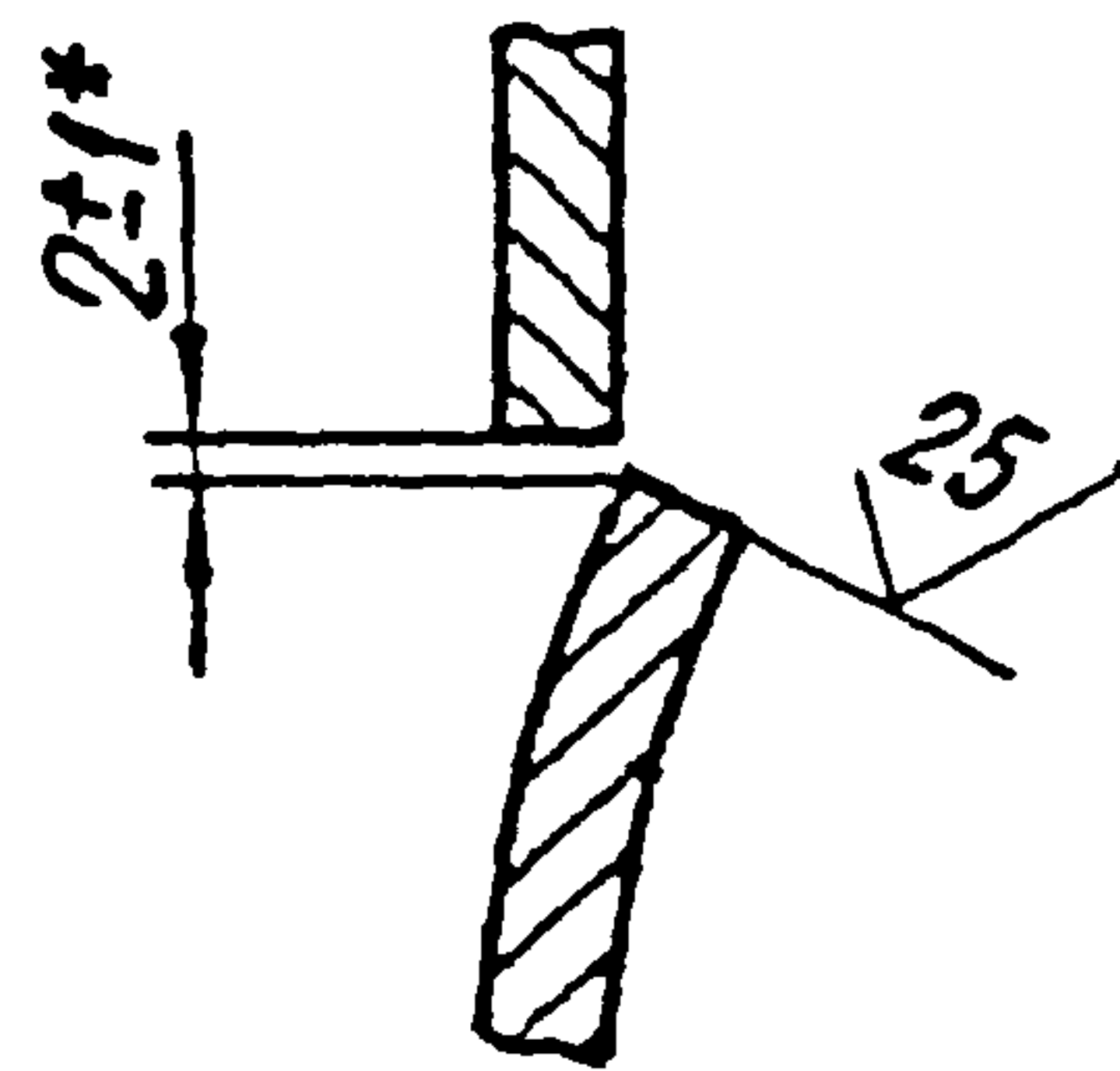
Чертеж 1, лист 1

В



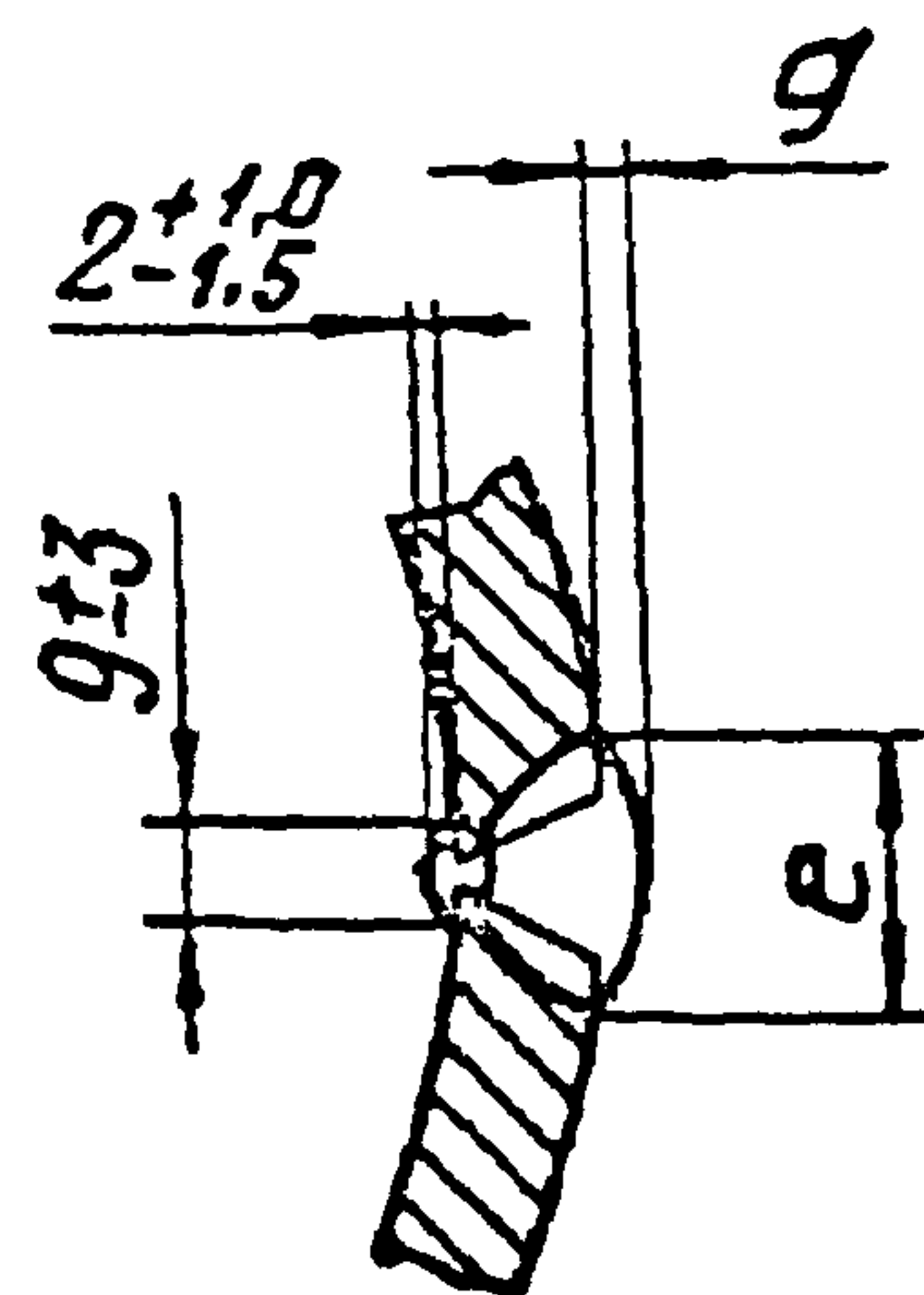
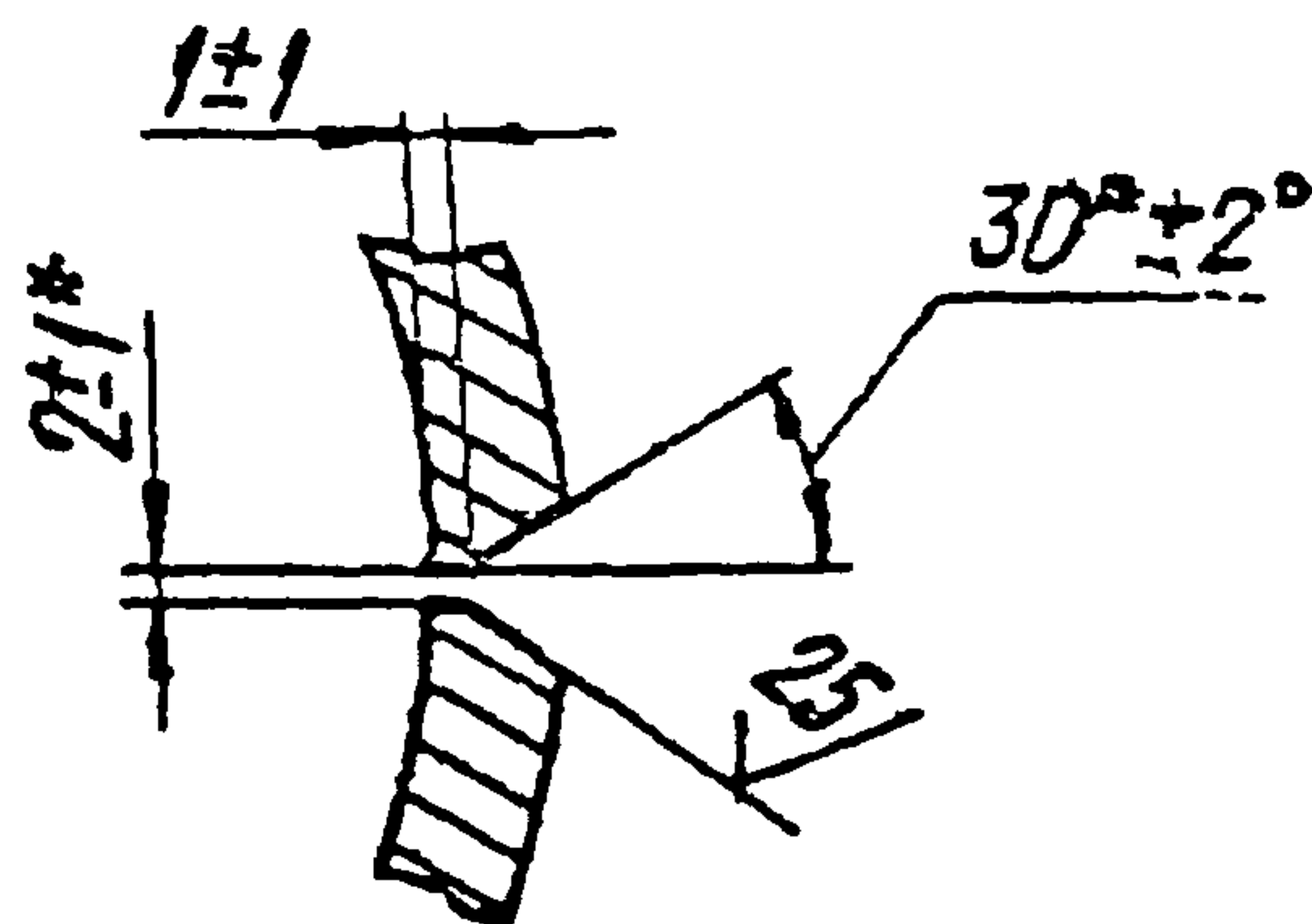
А-А

Подготовка кромок под сварку



Б-Б

Подготовка кромок под сварку



* Размер для справок

Чертеж 1, лист 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D_y	Размеры при- соединяемой трубы $D_n \times S$	D_n	S	S_1	L		H			
							Номи- нальный	Предельное отклонение				
01	4,0 (40)	65	76 × 3,0	76	4,0	4,0	350	±	140			
02		80	89 × 3,5	89	5,0	5,0	300		145			
03					4,5	3,5						
04	2,5 (25)	100	108 × 4	108	6,0	4,0	320		175			
05	4,0 (40)				6,0	6,0						
06	125	133 × 4	133	7,0	7,0	350			190			
07				6,0	4,0							
08	2,5 (25)	150	159 × 5	159	7,0	5,0	400		200			
09	4,0 (40)				9,0	7,0						
10	200	219 × 7	219	11,0	9,0	450			250			
11				9,0	7,0							
12	2,5 (25)	250	273 × 8	273	11,0	8,0	500		280			
13	4,0 (40)				14,0	14,0						
14	1,6 (16)		273 × 6		8,0	8,0	550		325			
15	300	325 × 6	325									
16		325 × 8	10,0	10,0								

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b _{II}	h _I	h _I	e		g		Рисунок	Масса, кг																																													
	Не менее				Номи- нальный	Предельное отклонение	Номи- нальный	Предельное отклонение																																															
01	13	9	2	4	-	-	-	-	1	3,0																																													
02										4,0																																													
03	14	7								2	4	-	-	-	-	3,8																																							
04																5,9																																							
05	18	12														2	6	-	-	-	-	6,5																																	
06				9,8																																																			
07	18	7		2																		4	-	-	-	-	7,7																												
08		9									12,2																																												
09	22	13									2																6	-	-	-	-	15,6																							
10	28	15															7															-	-	-	-	29,9																			
11	26	13																																		6	-	-	-	-	24,6														
12	28																					10																			-	-	-	-	39,8										
13	32	21	6																																										-	-	-	-	53,6						
14	21	13																									8																						-	-	-	-	31,9		
15										2							-																																				-	-	-
16										26																										17																			

Обозначение тройника	Условное давление Р _у , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D _y	Размеры при- соединяемой трубы D _н × S	D _н	S	S ₁	L		H			
							Номи- нальный	Предельное отклонение				
17	4,0 (40)	300	325 × 8	325	16,0	16,0	550	- 4	325			
18	2,5 (25)	350	377 × 9	377	11	11	650		350			
19	4,0 (40)				400	426 × 10				426	18	18
20											22	16
21	2,5 (25)	400	426 × 9	426	16	12	700		395			
22	1,6 (16)				10	10						
23		500	530 × 8	530	11	8	800		445			
24					2,5 (25)					630 × 12	630	18
25	600											630 × 8
26*		1,6 (16)	10	10								
27	1,0 (10)	700	720 × 9	720	11	9	1100	580				
28					2,5 (25)				820 × 11	820	18	14
29											22	18
30	1,6 (16)	800	820 × 9	820	11	11	1200	630				
31	2,5 (25)				18				11			
32	1,6 (16)											

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b ₁	h	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг
	Не менее				Номинальный	Предельное отклонение	Номинальный	Предельное отклонение		
17	36	24	3	12	-	-	-	-	1	80,5
18	27	18		9						74,2
19	39	26		13						119,5
20	36	24		12						163,9
21	28	19		9						125,9
22	26	17		8						83,0
23			2							120,8
24	28	14		7						178,5
25	42	21	3	10	30	±5	2,5	+2,0	2	295,6
26*	38	19			25					239,9
27	26	17	2	8	19	±4	2,0	±1,5	1	177,5
28					-	-	-	-		227,9
29	30	15			30	±5	2,5	+2,0 -1,5	2	336,2
30	42	21	3	10				+2,5		427,7
31	52	26		13	36	±6	3,0	-1,5		610,9
32	36	18		9	30	±5	2,5	+2,0 -1,5		440,8

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Р _у , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D _y	Размеры при- соединяемой трубы D _н × S	D _н	S	S ₁	L		H
							Номи- нальный	Предельное отклонение	
33	1,0 (10)	800	820 × 9	820	14	9	1200	- 6	630
34	1,6 (16)	1000	1020 × 10	1020	22	14	1600		790
35	1,0 (10)				18				
36	0,6 (6)				14	10			
37		1200	1220 × 10	1220	14	11	1800		890
38					1,0 (10)	18			
39	1,6 (16)				1400	1420 × 14		1420	
40		25	25						
41		22	14	2100					
42	0,6 (6)	18							
43	0,4 (4)	1600			1620 × 14	1620	14	2200	1130
44			14						
45			0,6 (6)	18					
46	1,0 (10)				22	18			

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b ₁	h	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг		
	Не менее				Номи- нальный	Предельное отклонение	Номи- нальный	Предельное отклонение				
33	30	15	2	8	25	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}	2	337,6		
34	42	21	3	10	36	±6	3,0	^{+2,5} _{-2,0}		881,2		
35					30	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}		704,9		
36	34	17	2	8					1	575,5		
37	36	18	3	9	-	-	-	-		777,7		
38	42	21		10	30	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}	2	1166,3		
39		26		13	42	±8		+2,5		1344,1		
40	52	35		18			3,0	-2,0		1966,4		
41		21		10	36	±6				1580,8		
42	42				30	±5	2,5	+2,0		-1,5	1353,8	
43											25	1123,3
44	32										30	1334,0
45	42											1605,2
46	52	26		13	36	±6	3,0	^{+2,5} _{-2,0}		1926,4		
* Допускается применение тройника из сталей марок СтЗсп5 и СтЗГпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см ²) при температуре t _{раб} ≤ 200 °С												
Примечание - При применении листовой стали марки 20К параметры среды применяются согласно приложению А												

Пример условного обозначения сварного равнопроходного тройника диаметром 108 мм и толщиной стенки корпуса 6 мм и штуцера 4 мм на условное давление P_y 2,5 МПа:

Тройник разнопроходный 108 × 6 × 4-2,5 03 ОСТ 34 10.762-97

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Позиция 1. Корпус				Позиция 2. Штуцер
	Ди x S	L	Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Масса, кг	Обозначение
01	76 x 4,0	350	5	2,3	2-01
02	89 x 5,0	300		2,9	2-03
03	89 x 4,5			2,6	2-02
04	108 x 6,0			320	4,4
05		2-04			
06	133 x 7,0	350		6,8	2-06
07	133 x 6,0			5,9	2-07
08	159 x 7,0	400		9,4	2-09
09	159 x 9,0			11,8	2-08
10	219 x 11	450		21,8	2-10
11	219 x 9,0			18,2	2-11
12	273 x 11	500		30,1	2-13
13	273 x 14			38,0	2-12
14	273 x 8,0	550	4	22,2	2-13
15	325 x 8,0			28,4	2-16
16	325 x 10		5	35,5	2-15
17	325 x 16	56,1		2-14	
18	377 x 11	53,4		2-18	
19	377 x 18	86,8		2-17	
20	426 x 22	126,1		2-19	
21	426 x 16	700		92,5	2-20

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

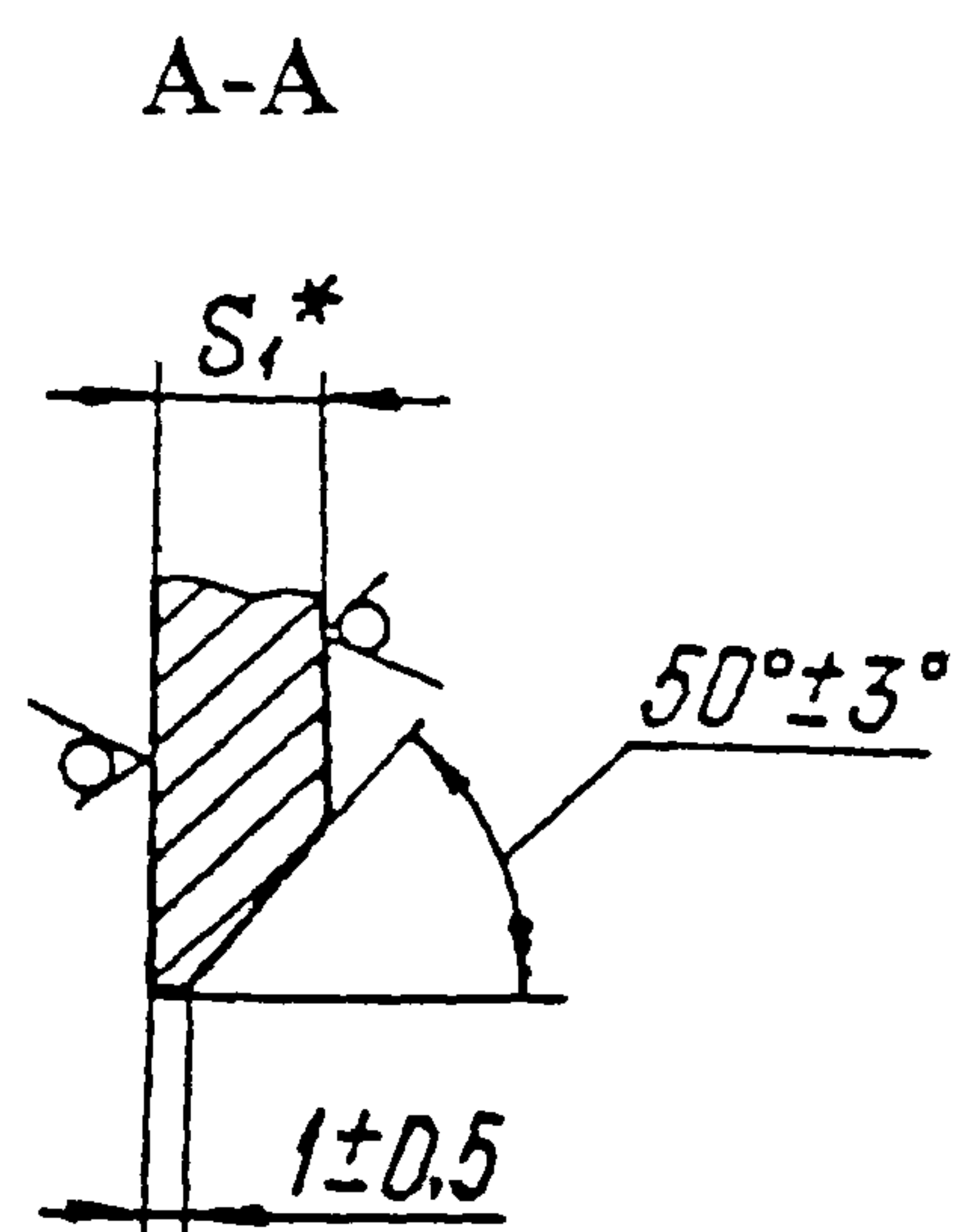
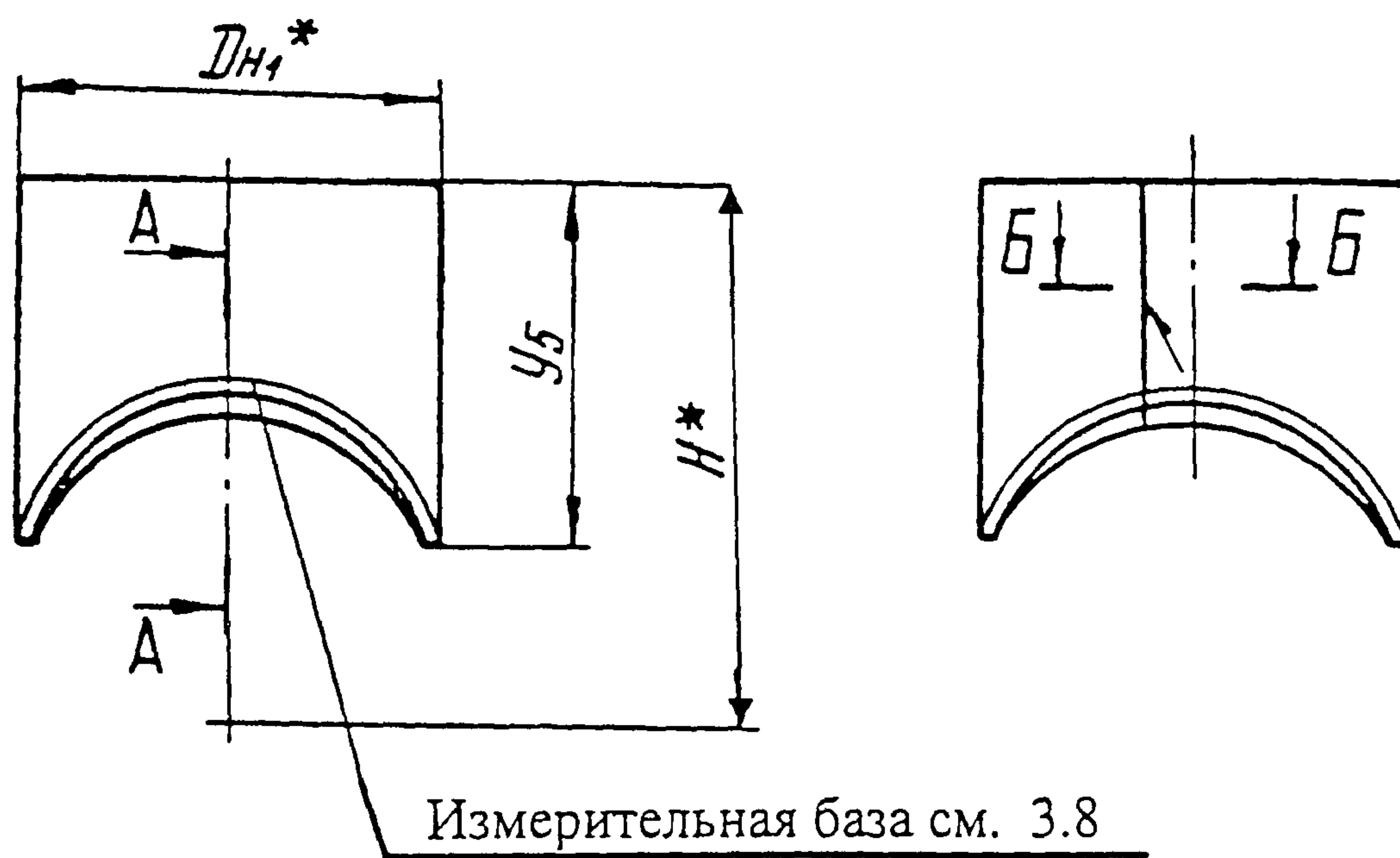
Обозначение тройника	Позиция 1. Корпус				Позиция 2. Штуцер
	Дн x S	L	Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Масса, кг	Обозначение
22	426 x 10	700	4	58,6	2-21
23	530 x 11	800	9	91,1	2-24
24	530 x 18		11	149,7	
25	630 x 18	226,9		2-25	
26	630 x 14	1000		176,1	2-26
27	630 x 10	125,8		2-27	
28	720 x 11	1100	9	171,9	2-29
29	720 x 18		11	280,2	
30	720 x 22			343,8	2-28
31	820 x 22	1200		481,0	2-30
32	820 x 18			347,8	2-31
33	820 x 14			269,7	2-32
34	1020 x 22	1600		11	716,0
35	1020 x 18		584,0		2-35
36	1020 x 14		9	452,1	
37	1220 x 14	1800	11	600,9	2-39
38	1220 x 18			772,4	2-38
39	1220 x 25			1079,6	2-37
40	1420 x 25	2100		1462,7	2-40
41	1420 x 22			1287,2	2-41
42	1420 x 18			1053,4	
43	1420 x 14			823,0	
44	1620 x 14	2200		960,5	2-44
45	1620 x 18			1231,7	
46	1620 x 22		1506,7	2-43	

3.1 Конструкция и размеры штуцеров должны соответствовать указанным на чертеже 2 и в таблице 4

Рисунок 1

Рисунок 2

Остальное см. Рисунок 1

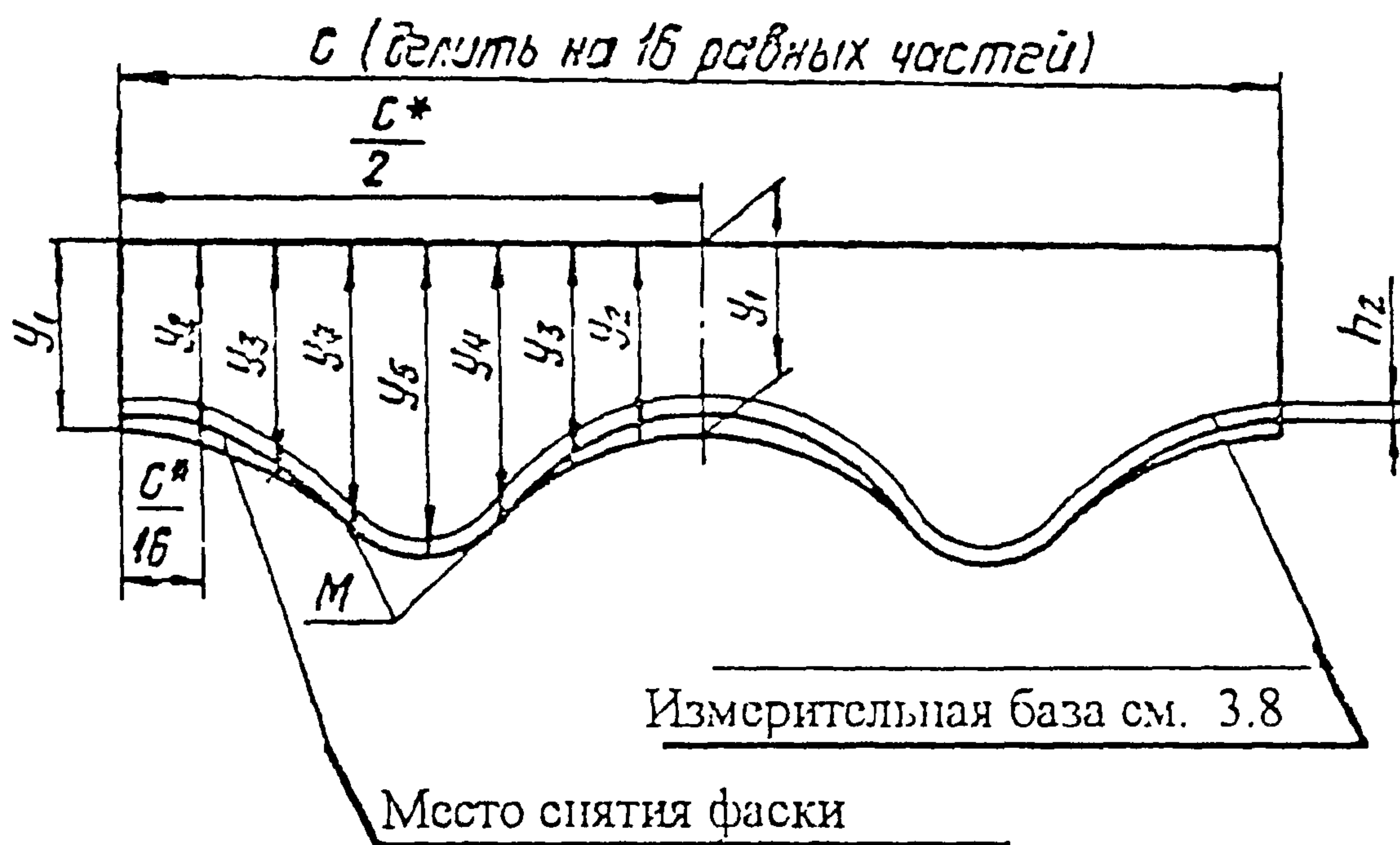
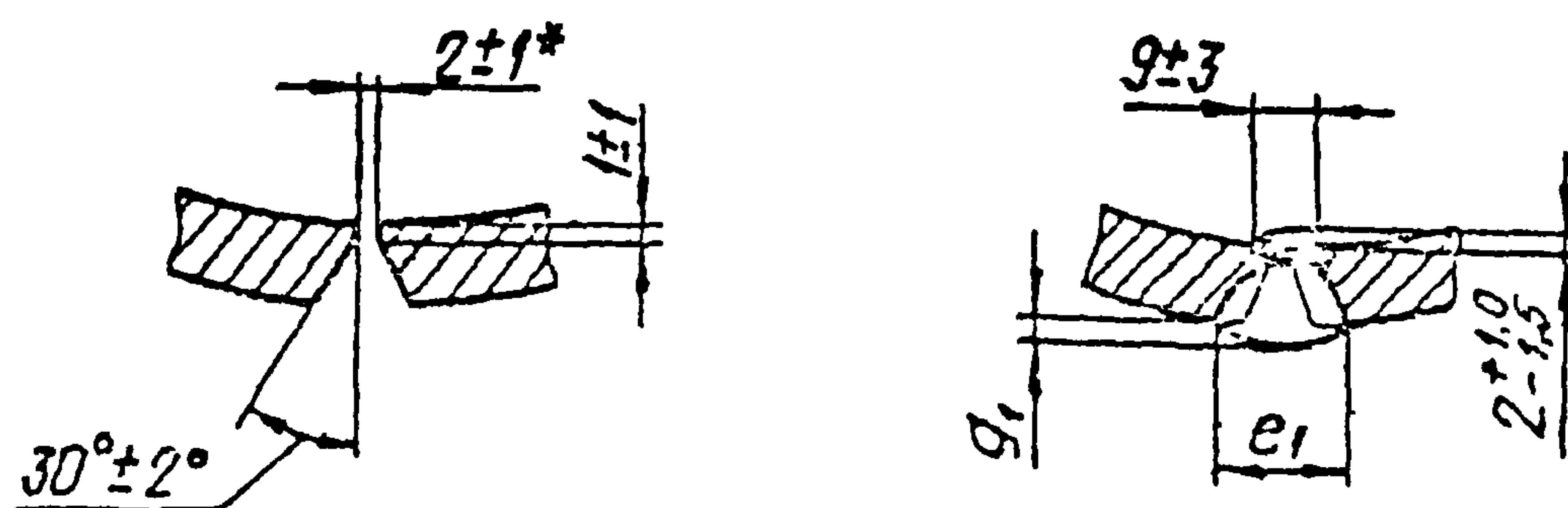


* Размеры для справок

Чертеж 2, лист 1

Б-Б

Подготовка кромок под сварку



Угол фаски равномерно уменьшать до 0° в точках М

*Размеры для справок

Чертеж 2, лист 2

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение штуцера	Условные проходы Dy x Dy1	DН1	S1	H	e1		g1		h2	Шаблон для разметки						Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг				
					Но- мин.	Предель- ное откло- нение	Но- мин.	Предель- ное откло- нение		C	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5							
2-01	65 x 65	76	3,5	140	-	-	-	-	8	259	100	102	108	117	122	5	1	0.7				
2-02	80 x 80	89	3,5	145						280				103	110	120		125	115	118	4	0,8
2-03			5,0																120	125	5	1,1
2-04	100 x 100	108	6	175					10	339	120	123	133	143	149	5		2,0				
2-05			4						8					146	153	4		1,4				
2-06	125 x 125	133	7	190					10	418		125	137	155	165	5		3.0				
2-07			4						8					151	158	4		1.8				
2-08	150 x 150	159	7	200					10	500		125	140	157	167	5		3,8				
2-09			5						8					160	172	4		2,8				
2-10	200 x 200	219	9	250					10	688	140	147	167	192	206	5		8,1				
2-11			7											195	211	4		6,4				
2-12	250 x 250	273	14	280								858	149	175	209	231		202	218	5	15.6	
2-13			8							175								209	231	4	9,7	

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение штуцера	Условные проходы Dy × Dy ₁	Dn ₁	S ₁	H	e ₁		g ₁		h ₂	Шаблон для разметки						Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг						
					Но- мин.	Предель- ное откло- нение	Но- мин.	Предель- ное откло- нение		c	y ₁	y ₂	y ₃	y ₄	y ₅									
2-14	300 × 300	325	16	325	-	-	-	-	10	1021	160	170	198	233	253	5	1	24,4						
2-15			10										201	242	266			16,6						
2-16			8									171	202	244	272			4	13,4					
2-17	350 × 350	377	18	350						1184		172	204	244	267	5		32,7						
2-18			11										207	255	284			20,8						
2-19			16										232	282	312			37,8						
2-20	400 × 400	426	12	395						1338	180	194	233	285	317	5		33,4						
2-21			10										235	292	328			4	24,4					
2-22			500 × 500	530	12	23	±5	2,5		^{+2,0} _{-1,2}	1685		198	250	322	369	11	2	42,1					
2-23	11	445			-	-	-	-		199								252	327	380	9	1	36,4	
2-24	8	-															-	-	-	28,8				
2-25	600 × 600	630	14	25	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,2}	1979			220	241	303	385	442	11	2	68,7						
2-26			12	535	23	±5																	61,5	
2-27			10	19	±4	2,0	±1,5											242	305	394	456	51,7		

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 4																Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг				
Обозна- чение штуцера	Условные проходы Dy × Dy ₁	D _{H1}	S ₁	H	e ₁		g ₁		h ₂	Шаблон для разметки												
					Но- мич.	Предель- ное откло- нение	Но- мич.	Предель- ное откло- нение		c	y ₁	y ₂	y ₃	y ₄	y ₅							
2-28	700 × 700	720	14	580	25	±5	2,5	+2,0 -1,5	10	2262	220	245	313	408	468	11	2	83,4				
2-29			9		-	-	-	246				320	424	500	9	1	56,8					
2-30	800 × 800	820	18	630	30	±5	2,5	+2,0 -1,5		2576		248	328	438	510	11	2	129,9				
2-31			11									250	333	451	536	9	1	83,0				
2-32			9		-	-	-	-					334	454	545			69,9				
2-33			1000 × 1000		1020	25	790	42			±8	3,0	+2,5 -2,0	3204	280	315	413	547	632	11	2	279,8
2-34	14	-		-		-		-		-	-	-	-				-	-	-	-	-	-
2-35	10															-						
2-36	1200 × 1200	1220		25		890		42		±8	3,0	+2,5 -2,0	3833			320	317	420	566	671	9	1
2-37			18	30	±5		2,5	+2,0 -1,5		323	446	615		743				11	2	120,9		
2-38			14								-	-		-			-			-	-	-
2-39			11	-	-		-	-		-								-	-			
2-40	1400 × 1400	1420	25	1030	42	±8	3,0	+2,5 -2,0		4461	320	370	511	708	843		11	2	500,1			
2-42			18		30	±5	2,5	-1,5					371	515	721				871	332,4		
2-43			14											25	372				518		729	890

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы $D_y \times D_{y1}$	D_{H1}	S_1	H	e_1		g_1		h_2	Шаблон для разметки						Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг
					Но- мпл.	Предель- ное откло- нение	Но- мпл.	Предель- ное откло- нение		c	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5			
2-44	1600 × 1600	1620	25	1130	42	±8	3,0	$^{+2,5}_{-2,0}$	10	5089	320	378	540	770	930	11	2	614,6
2-45			18		30	±5	2,5	+2,0					545	776	960			419,7
2-46			14		25			-1,5					379	547	790			365,8

Пример условного обозначения штуцера с наружным диаметром 219 мм и толщиной стенки 7 мм для трубопровода с условным проходом 200 мм:

Штуцер 219×7-200 2-11 ОСТ 34 10.762-97

3.3 Материал:

корпуса (дет.1) - см.табл.3;

штуцера (дет.2) - см. табл.4.

3.4 Отверстие в корпусе (дет.1) разметить по штуцеру (дет.2).

3.5 Методы обработки кромок, значения зазора между штуцером и корпусом устанавливаются производственно-технологической документацией (ПТД) (технологическим процессом) по сварке в зависимости от применяемого способа сварки.

3.6 Расположение продольных сварных швов на штуцере и корпусе устанавливается заводом-изготовителем с учётом требований 2.3.4 «Правил пара и горячей воды».

3.7 Обработку кромок и внутренние расточки штуцера и корпуса допускается производить на усмотрении завода-изготовителя до их сварки.

3.8 Значения зазоров и допускаемые смещения внутренних кромок при сварке обечаск устанавливаются требованиями ПТД или производственных инструкций по сварке, в зависимости от применяемого способа сварки.

3.9 До приварки штуцера к корпусу на штуцер нанести измерительную базу - линию на расстоянии h_2 от края фаски.

При контроле углового шва измерительная база штуцера должна быть видимой на расстоянии не более 5 мм от края сварного шва.

3.10 Размеры шаблонов определены для разметки после валцовки обечаск.

3.11. Величины выпуклости и вогнутости корня углового шва должны соответствовать таблицам 16.8 и 16.9 РД 34 15.027-93 (РТМ-1с-93) [3] соответственно.

3.12 Требования к подготовке кромок тройников под сварку и сварке их с трубопроводом по ОСТ 34 10.748, при этом диаметры расточек корпуса и штуцера и минимально-допустимые толщины стенок в месте расточек выбираются в зависимости от размеров присоединяемых труб.

3.13 Рекомендуется производить сго подварку в соответствии с требованиями ПТД.

3.14 Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$.

3.15 Остальные требования по ОСТ 34 10.766.

Приложение А

(обязательное)

Пределы применения тройников из стали марки 20К

Пределы применения тройников из листовой стали марки 20К должны соответствовать таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение типоразмера тройника	Условное давление P_y МПа (кгс/см ²)	Обозначение типоразмера тройника	Условное давление P_y МПа (кгс/см ²)
23	1,0	35	1,0
24	1,6	36	0,6
25		37	
26		38	
27	1,0	39	1,0
28	0,6	40	1,6
29	1,6	41	1,0
30		42	0,6
31		43	0,4
32	1,0	44	
33		45	0,6
34		46	

Приложение Б
(информационное)
Библиография

- [1] РД 03-94. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- [2] СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
- [3] РД 34 15.027-93. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций (РТМ-1с-93). Утвержден Госгортехнадзором и Минтопэнерго РФ.