



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 $P_{раб} < 2,2 \text{ МПа}$ (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 $P_{раб} \leq 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 425$ °С

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ
Конструкция и размеры

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

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АООТ Севзапэнергомонтажпроект

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 $P_{раб} < 2,2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t \leq 425^\circ\text{C}$. Трубы и прокат. Сортамент.

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

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

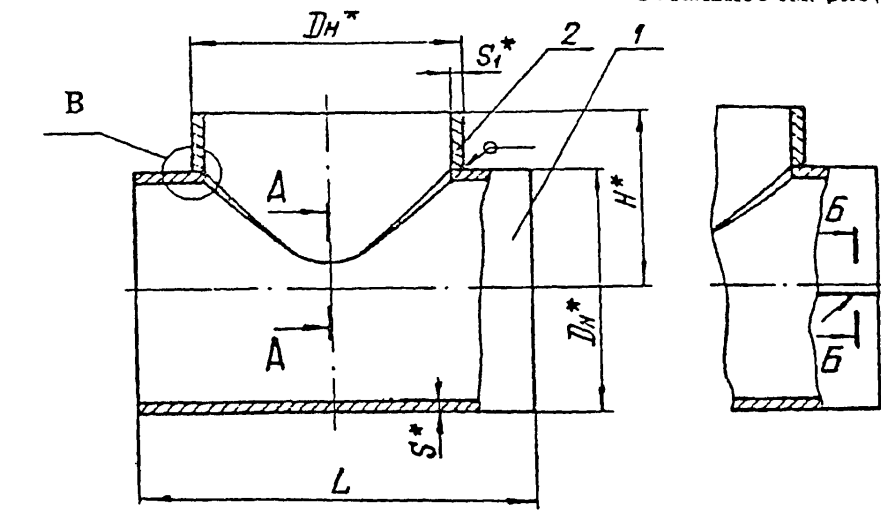
3 Конструкция и размеры

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

Рисунок 1

Рисунок 2

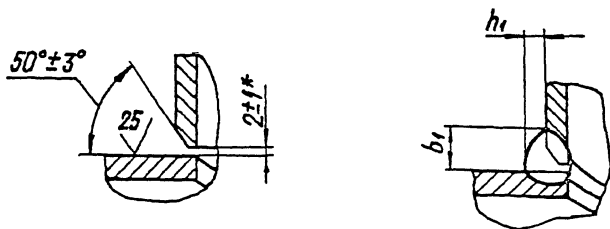
Остальное см. рисунок 1



* Размеры для справок

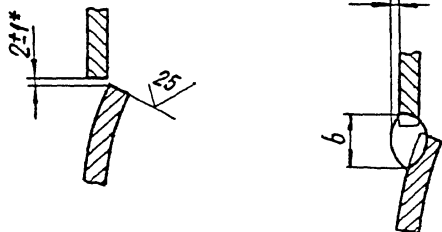
Чертеж 1, лист 1

В



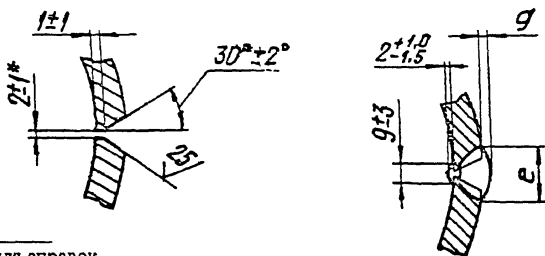
А-А

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 Р _у , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D _y	Размеры при- соединяемой трубы D _n × 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	2,5 (25)				100	108 × 4			
04		4,0 (40)	125	133 × 4			133		6,0
05	2,5 (25)				150	159 × 5			159
06		4,0 (40)	200	219 × 7			219		
07	2,5 (25)				250	273 × 4			273
08		4,0 (40)	300	325 × 6			325		
09	2,5 (25)				325 × 6	325			9,0
10		4,0 (40)	325 × 8	325			11,0		9,0
11	2,5 (25)				325 × 8	325	9,0		7,0
12		4,0 (40)	325 × 8	325			11,0		8,0
13	1,6 (16)				325 × 8	325	14,0		14,0
14		2,5 (25)	325 × 8	325			8,0		8,0
15	4,0 (40)				325 × 8	325	10,0		10,0
16		2,5 (25)	325 × 8	325			10,0		10,0

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника'	b	b _{II}	h	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										3,8
04		7									5,9
05	18									6,5	
06		12		6						9,8	
07	18	7								7,7	
08		9		4						12,2	
09	22	13		6						15,6	
10	28	15		7						29,9	
11'	26									24,6	
12	28	13		6						39,8	
13	32	21	3	10						53,6	
14	21	13	2							31,9	
15				6						41,8	
16				8						52,1	

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 _n × S	D _n	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					18	18			
20	4,0 (40)	400	426 × 10	426	22	16	700		395
21	2,5 (25)				16	12			
22			426 × 9		10	10			
23	1,6 (16)	500	530 × 8	530	11	8	800		445
24									
25	2,5 (25)	600	630 × 12	630	18	14	1000		535
26*	1,6 (16)				14	12			
27			630 × 8		10	10			
28	1,0 (10)	700	720 × 9	720	11	9	1100		580
29	1,6 (16)				18				
30						14			
31	2,5 (25)	800	820 × 11	820	22	18	1200	- 6	630
32	1,6 (16)				18	11			

Продолжение 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		
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	7	30	± 5	2,5	+2,0 -1,5	2	120,8
24	28	14								178,5
25	42	21	3	10	25	± 4	2,0	± 1,5	1	295,6
26*	38	19			19					239,9
27	26	17	2	8	-	-	-	-	2	177,5
28					30					227,9
29	30	15			36					336,2
30	42	21	3	10	30	± 5	2,5	+2,0 -1,5	2	427,7
31	52	26		13						610,9
32	36	18		9						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 _n × S	D _n	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							
41		1,0 (10)	22	14			2200		1130
42	0,6 (6)	18							
43	0,4 (4)	1600	1620 × 14		1620	14		18	
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	^{+1,0} _{-1,5}	2	337,6
34	42	21	3	10	36	±6	3,0	^{+1,5} _{-2,0}		881,2
35	34	17	2	8	30	±5	2,5	^{+1,0} _{-1,5}		704,9
36		36		18	9	-	-	-	-	575,5
37	36	18	3	9	-	-	-	-	1	777,7
38	42	21		10	30	±5	2,5	^{+1,0} _{-1,5}	2	1166,3
39	52	26		13	42	±8	3,0	+2,5		1344,1
40		35		18	36	±6		-2,0		1966,4
41	42	21		10		36	±5	2,5		+2,0
42					30	1353,8				
43	32				25	1123,3				
44					30	1334,0				
45	42			36	±6	3,0	^{+1,5} _{-2,0}	1605,2		
46	52	26		13	36	±6	3,0	^{+1,5} _{-2,0}		1926,4
<p>* Допускается применение тройника из сталей марок СтЗсп5 и СтЗГпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см²) при температуре t_{раб} ≤ 200 °С</p> <p>Примечание - При применении листовой стали марки 20К параметры среды применяются согласно приложению А</p>										

* Допускается применение тройника из сталей марок СтЗсп5 и СтЗГпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см²) 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 Ру 2,5 МПа:

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

Таблица 3

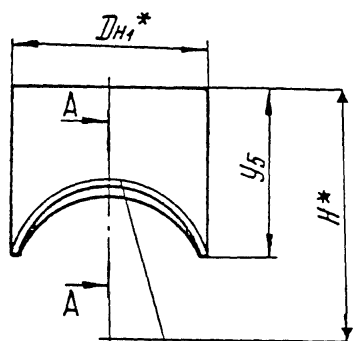
Размеры в миллиметрах

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	2-05
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			21,8	2-10	
11	219 x 9,0	450		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			22,2	2-13
15	325 x 8,0		4	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	650	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	

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	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	
31	820 x 22	481,0		2-30	
32	820 x 18	347,8		2-31	
33	820 x 14	269,7		2-32	
34	1020 x 22	716,0		2-34	
35	1020 x 18	1600		584,0	2-35
36	1020 x 14			9	
37	1220 x 14	600,9	2-39		
38	1220 x 18	1800	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	11		1287,2	2-41
42	1420 x 18			1053,4	
43	1420 x 14			823,0	
44	1620 x 14		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

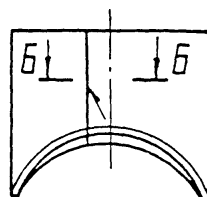
Рисунок 1



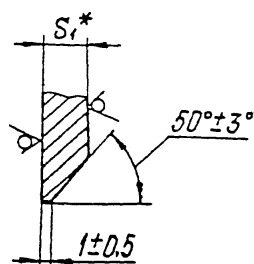
Измерительная база см. 3.8

Рисунок 2

Остальное см. Рисунок 1



A-A

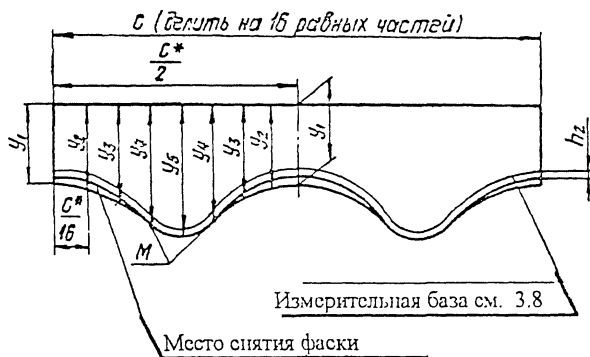
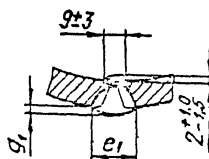
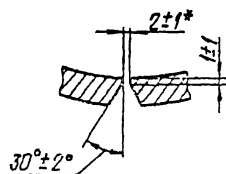


* Размеры для справок

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

Обозначение штуцера	Условные проходы Dy x Dy ₁	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- мин.	Предель- ное откло- нение	Но- мин.	Предель- ное откло- нение		c	y ₁	y ₂	y ₃	y ₄	y ₅									
2-01	65 × 65	76	3,5	140	-	-	-	-	8	259	100	102	108	115	118	5	1	0,7						
2-02	80 × 80	89	3,5	145						280						4		0,8						
2-03			5,0							10	103	110	120	125	5			1,1						
2-04	100 × 100	108	6	175					10		339		123	133	146	153		4		2,0				
2-05			4						8	418	120							5		1,4				
2-06	125 × 125	133	7	190					10			125	137	151	158	4		3,0						
2-07			4						8							5		1,8						
2-08	150 × 150	159	7	200					10	500		125	140	160	172	4		3,8						
2-09			5						8							5		2,8						
2-10	200 × 200	219	9	250					10	688	140	147	167	195	211	4		8,1						
2-11			7													10			150	172	202	218	5	
2-12	250 × 250	273	14	280					10	858		149	175	209	231	4		15,6						
2-13			8													5		9,7						

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение 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		32,7							
2-18			11									207	255	284	5	20,8							
2-19			16										232	282	312			37,8					
2-20	400 × 400	426	12	395						23	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}	1338	180	194		233	285	317	5	2	33,4
2-21			10															235	292	328	4		24,4
2-22			12																		11		42,1
2-23	500 × 500	530	11	445	-	-	-	-		1685		198	250	322	369	9	1	36,4					
2-24			8										199	252	327			380	28,8				
2-25			14									25	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}			241	303	385	442	68,7	
2-26	600 × 600	630	12	535	23	±5	2,0	±1,5		1979	220		304	391	449	11	2	61,5					
2-27			10		19	±4						242	305	394	456			51,7					

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы Dy × Dy ₁	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- мил.	Предель- ное откло- нение	Но- мил.	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		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	220	248	328	438	510	11	2	129,9
2-31			11										333	451	536			83,0
2-32			9		-	-	-	-				250	334	454	545	9	1	69,9
2-33	1000 × 1000	1020	25	790	42	±8	3,0	^{+2,5} _{-2,0}		3204		315	413	547	632	11	2	279,8
2-34			14										420	566	671			165,2
2-35			10		-	-	-	-				317	422	574	690	9	1	120,9
2-36	1200 × 1200	1220	25	890	42	±8	3,0	^{+2,5} _{-2,0}		3833	280		442	607	717			367,3
2-37			18		30	±5	2,5	^{+2,0} _{-1,5}				323	446	615	743	11	2	264,5
2-38			14									324	449	628	760			216,5
2-39			11		-	-	-	-				325	451	633	775	9	1	173,0
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			+2,0				371	515	721	871			332,4
2-43			14		25	±5	2,5	-1,5				372	518	729	890			293,6

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы $Dy \times Dy_1$	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) разместить 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 по усмотрению 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 фланца.

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 эту 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.

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 I 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.