



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 $P_{раб} < 2,2 \text{ МПа}$ (22 кг/см^2), $t \leq 425 \text{ }^\circ\text{C}$

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ
Конструкция и размеры

@ ОАО «Севзапэнергопроект» - 191126 Санкт-Петербург, ул. Марата, 78
Заказ ИТД: ☎ (812) 164-5647, факс 164-9512

Предисловие

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

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 $P_{раб}$, МПа(кгс/см^2) для температуры рабочей среды, °С					
	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 °С.

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.

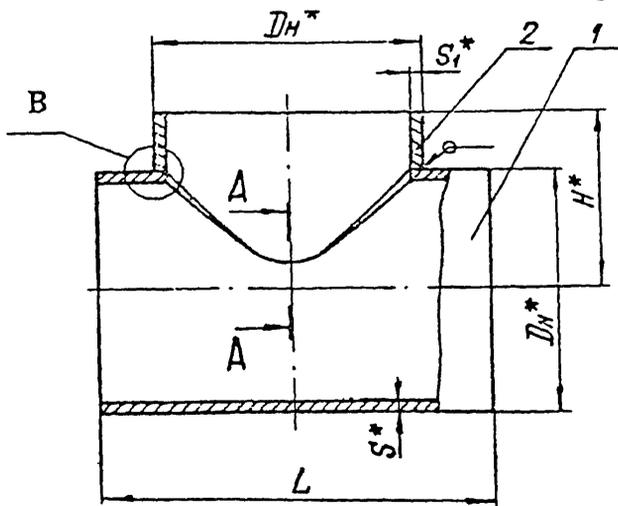
ОСТ 34 10.748-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), $t \leq 425$ °С. Соединения сварные стыковые. Типы, конструктивные элементы и размеры.

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

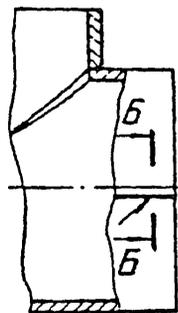


* Размеры для справок

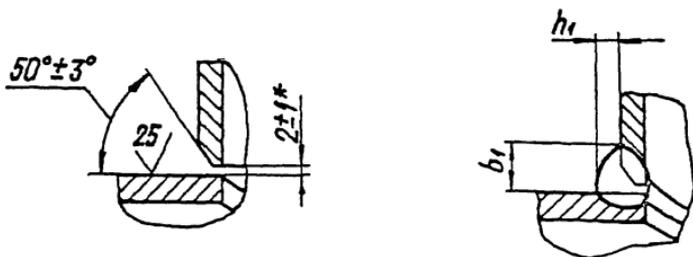
Чертеж 1, лист 1

Рисунок 2

Остальное см. рисунок 1

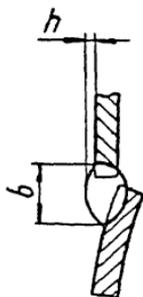
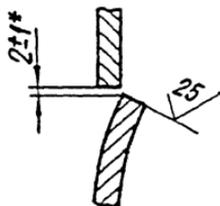


В



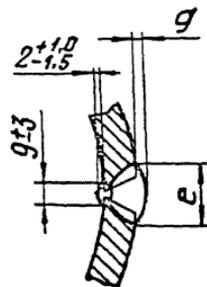
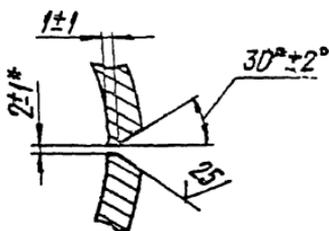
А-А

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_u , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D_u	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									
03	2,5 (25)	100	108 × 4	108	4,5	3,5	320		175
04									
05	2,5 (25)	150	159 × 5	159	6,0	6,0	400		200
06									
07	2,5 (25)	250	273 × 8	273	9,0	9,0	500		280
08									
09	1,6 (16)	325	325 × 6	325	14,0	14,0	500		280
10									
11	4,0 (40)	300	325 × 8	325	10,0	10,0	550		325
12									
13	2,5 (25)	300	325 × 8	325	10,0	10,0	550		325
14									
15	1,6 (16)	300	325 × 8	325	10,0	10,0	550		325
16									

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	3,8									
04	14	7								5,9
05										6,5
06	18	12		6						
07				7						7,7
08	18	9		4						12,2
09				22						13
10	28	15		7						29,9
11	26	13	6	24,6						
12	28			39,8						
13	32	21	3	10	53,6					
14	21	13	2	6	31,9					
15					41,8					
16					26	17	8	52,1		

Обозначение тройника	Условное давление P_u , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D_u	Размеры присоединяемой трубы $D_n \times S$	D_n	S	S_1	L		H
							Номинальный	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
20		2,5 (25)	500	530 × 8			530		
21	1,6 (16)	600			630 × 12	630			16
22			2,5 (25)	700			720 × 9		720
23	1,0 (10)	800	820 × 8		820	11			
24				2,5 (25)		800	820 × 9		820
25	1,6 (16)	800	820 × 11	820	14				
26*					1,0 (10)	800	820 × 8		820
27	2,5 (25)	800	820 × 9	820	11				
28	1,6 (16)				800	820 × 9	820		18
29	1,0 (10)	800	820 × 11	820				22	18
30					2,5 (25)	800	820 × 9	820	18
31	1,6 (16)	800	820 × 9	820	18				11
32	1,6 (16)				800	820 × 9	820	18	11

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b ₁	h	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг
					Номи- нальный	Предельное отклонение	Номи- нальный	Предельное отклонение		
	Не менее									
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										120,8
24	28	14	2	7						178,5
25	42	21	3	10	30	±5	2,5	+2,0	2	295,6
26*	38	19			25	-1,5	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 P_u , МПа (кгс/см ²)	Условный проход D_u	Размеры присоединяемой трубы $D_n \times S$	D_n	S	S_1	L		H	
							Номинальный	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		- 6	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)	1200	1220 × 10	1220	18	14	1800			- 10
39	1,6 (16)				18	25		25		
40		1,0 (10)	1400	1420 × 14	1420	25	14	2100	- 10	
41	0,6 (6)	18								
42	0,4 (4)	14				14	2200			
43	0,6 (6)	1600	1620 × 14	1620	18					
44	1,0 (10)				22	18				
45	0,6 (6)	1600	1620 × 14	1620	18	18	2200	- 10		1130
46	1,0 (10)				22					

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b ₁	h	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг	
					Номинальный	Предельное отклонение	Номинальный	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					30	±5	2,5	^{+1,0} _{-1,5}		704,9	
36	34	17	2	8					1	575,5	
37	36	18		9	-	-	-	-		777,7	
38	42	21	3	10	30	±5	2,5	^{+1,0} _{-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					36	±6				1580,8	
42	42	21		10	30	±5	2,5	+2,0		1353,8	
43											1123,3
44	32										1334,0
45	42										1605,2
46	52				26					13	36

* 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 равнопроходный 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 × S	L	Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Масса, кг	Обозначение	
01	76 × 4,0	350	5	2,3	2-01	
02	89 × 5,0	300		2,9	2-03	
03	89 × 4,5			2,6	2-02	
04	108 × 6,0			320	4,4	2-05
05		2-04				
06	133 × 7,0	350		6,8	2-06	
07	133 × 6,0			5,9	2-07	
08	159 × 7,0			400	9,4	2-09
09	159 × 9,0	11,8			2-08	
10	219 × 11	450			21,8	2-10
11	219 × 9,0			500	18,2	2-11
12	273 × 11				30,1	2-13
13	273 × 14	38,0			2-12	
14	273 × 8,0	550		4	22,2	2-13
15	325 × 8,0		28,4		2-16	
16	325 × 10		650	5	35,5	2-15
17	325 × 16	56,1			2-14	
18	377 × 11	700			53,4	2-18
19	377 × 18		86,8	2-17		
20	426 × 22		126,1	2-19		
21	426 × 16	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			149,7	
25	630 x 18	1000	11	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			280,2	
30	720 x 22			343,8	
31	820 x 22	1200	11	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	2-34
35	1020 x 18			584,0	2-35
36	1020 x 14			452,1	
37	1220 x 14	1800	9	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	11	1462,7	2-40
41	1420 x 22			1287,2	2-41
42	1420 x 18			1053,4	
43	1420 x 14	2200	11	823,0	2-44
44	1620 x 14			960,5	
45	1620 x 18			1231,7	
46	1620 x 22			1506,7	2-43

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

Рисунок 1

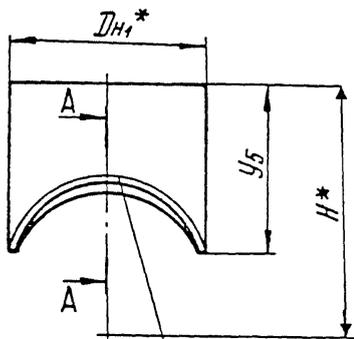
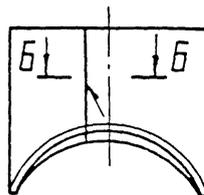


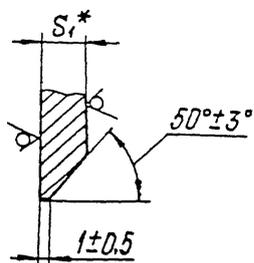
Рисунок 2

Остальное см. Рисунок 1



Измерительная база см. 3.8

A-A

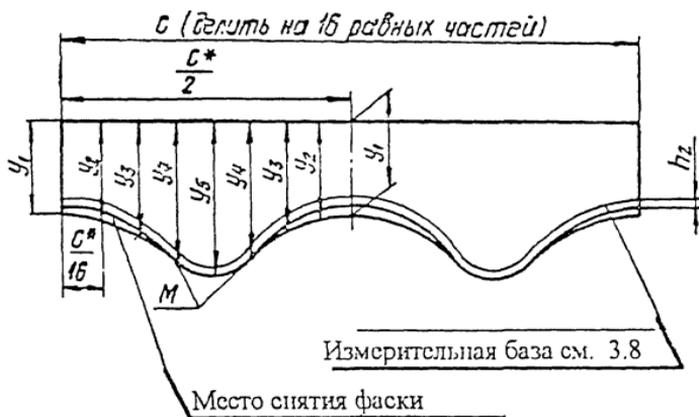
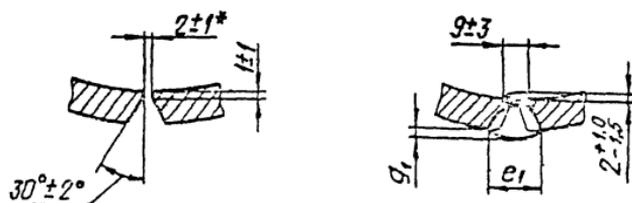


* Размеры для справок

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 Du x Du 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 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					8	280				120	103	110		120	125	115	118	4
2-03			5,0						8		10	132	143							149	5	1,1
2-04	100 x 100	108	6	175					8	339	120	123	133	146	153	138		155	165	4	2,0	
2-05			4						10							125		137	151	158	5	1,4
2-06	125 x 125	133	7	190					8	418	120	125	137	151	158	139		157	167	4	3,0	
2-07			4						10							139		157	167	5	1,8	
2-08	150 x 150	159	7	200					8	500	120	125	140	160	172	166		192	206	4	3,8	
2-09			5						10							147		167	195	211	5	2,8
2-10	200 x 200	219	9	250					8	688	140	147	167	195	211	150		172	202	218	4	8,1
2-11			7						10							150		172	202	218	5	6,4
2-12	250 x 250	273	14	280					10	858	140	149	175	209	231	150		172	202	218	5	15,6
2-13			8						149							175		209	231	4	9,7	

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы Dy × Dy ₁	Dн 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		с	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			18									204	244	267	32,7														
2-18	350 × 350	377	11	350						1184	172	207	255	284	5	20,8													
2-19	400 × 400	426	16	395						23	±5	2,5	+2,0 -1,5	10	1338	180		232	282	312	5	2	37,8						
2-20			12															194	233	285			317	33,4					
2-21			10															235	292	328			4	24,4					
2-22			12															11	11	11			11	11	11				
2-23	500 × 500	530	11	445											1685	198		250	322	369	9		1	36,4					
2-24	600 × 600	630	8	535											-	-		-	-	1979	220		199	252	327	380	9	1	28,8
2-25			14												25	±5		2,5	+2,0 -1,5				241	303	385	442	11	2	68,7
2-26			12		23	±5	2,5	+2,0 -1,5	304						391	449	61,5												
2-27			10		19	±4	2,0	±1,5	242						305	394	456	51,7											

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы Ду × Ду ₁	Dн ₁	S ₁	H	e ₁		g ₁		h ₂	Шаблон для разметки						Материал по ГОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг
					Но-мил.	Предельное отклонение	Но-мил.	Предельное отклонение		с	У ₁	У ₂	У ₃	У ₄	У 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	10	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	10	3204	280	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	10	3833	280	442	607	717			367,3	
2-37			18		30	±5	2,5	+2,0 -1,5					323	446	615	743	11	2
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	10	4461	320	370	511	708	843			500,1
2-42			18		30			+2,0					371	515	721	871	11	2
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 Du × Du 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		+2,0	545					776	960	419,7			
2-46			14		25	±5	2,5	-1,5					379	547	790			980

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 и 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 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 вальцовки 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.

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 Р _у МПа (кгс/см ²)	Обозначение типоразмера тройника	Условное давление Р _у 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	44		
33	1,0	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.