



Министерство
труда 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 Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t≤425 °C
для и тепловых электростанций

ОСТ 34 10 761-97÷ОСТ 34 10.766-97

ЧАСТЬ III

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ГСС
на $P_{раб} \leq 2.2 \text{ МПа}$ (22 кгс/см^2), $t \leq 425^\circ\text{C}$

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ
Конструкция и размеры

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 Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 425 °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 стали 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 Ру, МПа (кгс/см ²)	Рабочее давление Рраб, МПа(кгс/см ²) для температуры рабочей среды, °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 °C.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ОСТ 34 10.747-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 425 °С. Трубы и прокат. Сортамент.

ОСТ 34 10.748-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 425 °С. Сосуды сжиженной сварныестык. Гильзы, конструктивные элементы и размеры.

ОСТ 34 10.766-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 425 °С. Технические требования.

3 Конструкция и размеры

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

Рисунок 1

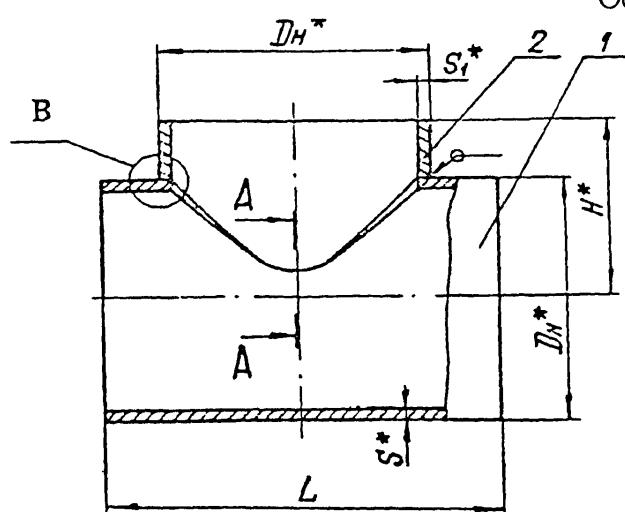
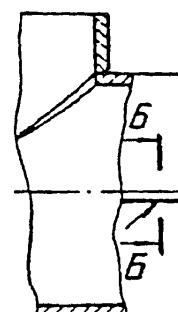


Рисунок 2

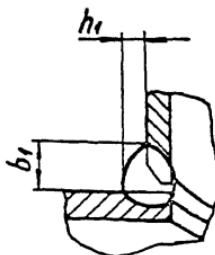
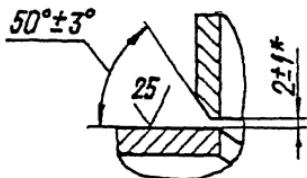
Остальное см. рисунок 1



* Размеры для справок

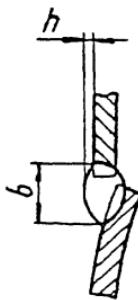
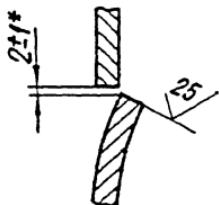
Чертеж 1, лист 1

B



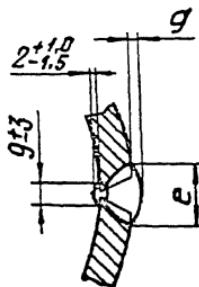
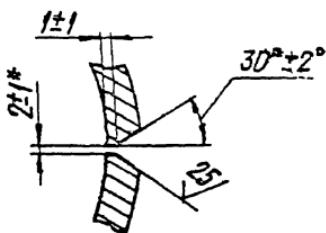
A-A

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

36

Обозначение тройника	b	b ₁	h ₁	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг
	Не менять				Номи- нальный	Предельное отклонение	Номи- нальный	Предельное отклонение		
01										3,0
02	13	9								4,0
03										3,8
04	14	7								5,9
05										6,5
06	18	12								9,8
07		7								7,7
08	18	9								12,2
09	22	13								15,6
10	28	15								29,9
11	26									24,6
12	28	13								39,8
13	32	21	3	10						53,6
14										31,9
15	21	13	2	6						41,8
16	26	17								52,1

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Ру, МПа (кгс/см ²)	Условный проход Dy	Размеры присоединяющей трубы Dн x S	Dн	S	S ₁	L		H
							Поминальный	Предельное отклонение	
17	4,0 (40)	300	325 x 8	325	16,0	16,0	550		325
18	2,5 (25)				11	11			
19		350	377 x 9	377	18	18	650		350
20	4,0 (40)				22	16			
21	2,5 (25)				16	12	700		395
22			426 x 9		10	10			
23	1,6 (16)				11			- 4	
24		500	530 x 8	530		8	800		445
25	2,5 (25)		630 x 12		18	14			
26*	1,6 (16)				14	12	1000		535
27		600	630 x 8	630	10	10			
28	1,0 (10)				11				
29	1,6 (16)		720 x 9	720	18	9	1100		580
30						14			
31	2,5 (25)		820 x 11		22	18		- 6	
32	1,6 (16)	800	820 x 9	820	18	11	1200		630

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

38

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Ру, МПа (кгс/см ²)	Условный проход Dy	Размеры при- соединяемой трубы Dи × S	Dи	S	S ₁	L		H
							Номи- нальный	Предельное отклонение	
33	1,0 (10)	800	820 × 9	820	14	9	1200		630
34	1,6 (16)				22				
35	1,0 (10)	1000	1020 × 10	1020	18	14	1600		790
36					14	10			
37	0,6 (6)				14	11			
38	1,0 (10)	1200	1220 × 10	1220	18	14	1800		890
39						18			
40	1,6 (16)				25	25			
41	1,0 (10)				22				
42	0,6 (6)	1400	1420 × 14	1420	18		2100		1030
43						14			
44	0,4 (4)				14				
45	0,6 (6)	1600	1620 × 14	1620	18		2200		1130
46	1,0 (10)				22	18			

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

46

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					30	±5	2,5	+1,0 -1,5		704,9
36	34	17	2	8						575,5
37	36	18		9	-	-	-	-		777,7
38	42	21		10	30	±5	2,5	+1,0 -1,5		1166,3
39		26		13	42	±8		+2,5		1344,1
40	52	35		18			3,0	-2,0		1966,4
41			3	36	±6					1580,8
42	42		21	30						1353,8
43				10			2,5	+2,0		1123,3
44	32			25	±5			-1,5		1334,0
45	42			30						1605,2
46	52	26		13	36	±6	3,0	+2,5 -2,0		1926,4

* Допускается применение тройника из сталей марок Ст3сп5 и Ст3Гпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см²) при температуре траб≤200 °С

Примечание - При применении листовой стали марки 20К параметры среды присваиваются согласно приложению А

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

Тройник разнопроходный 108 x 6 x 4-2,5 03 OCT 34 10.762-97

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Позиция 1. Корпус				Позиция 2. Штуцер	
	Dи x S	L	Материал по OCT 34 10.747 раздел	Масса, кг		
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		2-05	2-04	
05				4,4		
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		22,2	2-13	
15	325 x 8,0	4	28,4	2-16		
16	325 x 10		35,5	2-15		
17	325 x 16		650		56,1	2-14
18	377 x 11	5	53,4	2-18		
19	377 x 18		86,8	2-17		
20	426 x 22		700		126,1	2-19
21	426 x 16				92,5	2-20

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

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

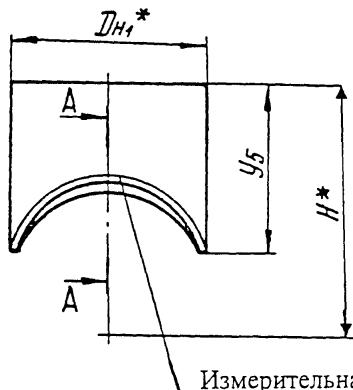
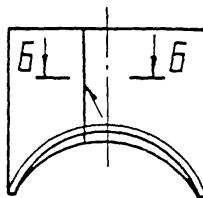
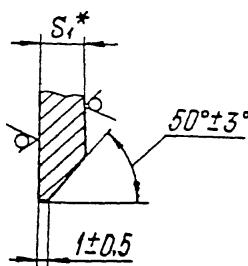


Рисунок 2

Остальное см. Рисунок 1



A-A

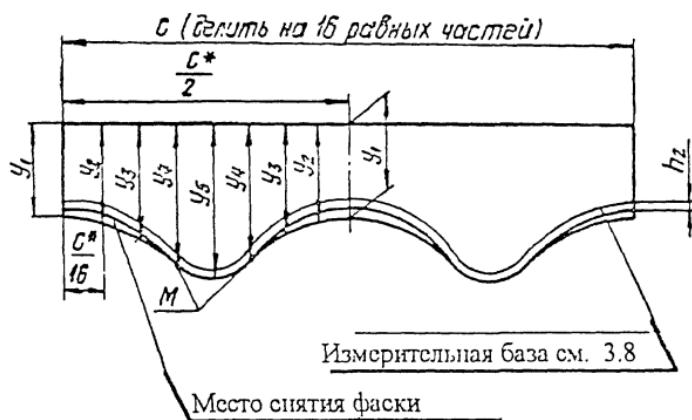
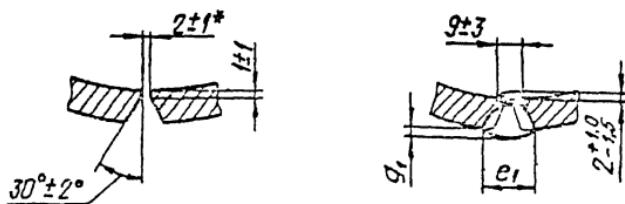


* Размеры для справок

Чертеж 2, лист 1

Б-Б

Подготовка кромок под сварку



Угол фаски равномерно уменьшать до 0° в точках М

*Размеры для справок

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение штуцера	Условные проходы $D_y \times D_{y_1}$	D_{H_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			
2-01	65×65	76	3,5	140					8	259			117	122	5			0,7
2-02			3,5							100	102	108	115	118	4			0,8
2-03	80×80	89	5,0	145						280	103	110	120	125				1,1
2-04			6						10			132	143	149	5			2,0
2-05	100×100	108	4	175					8	339	123	133	146	153	4			1,4
2-06			7						10		120	138	155	165	5			3,0
2-07	125×125	133	4	190	-	-	-	-	8	418	125	137	151	158	4			1,8
2-08			7						10			139	157	167	5			3,8
2-09	150×150	159	5	200					8	500	125	140	160	172	4			2,8
2-10			9									166	192	206	5			8,1
2-11	200×200	219	7	250					688		147	167	195	211	4			6,4
2-12			14						10	140	150	172	202	218	5			15,6
2-13	250×250	273	8	280						858	149	175	209	231	4			9,7

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение плитцера	Условные проходы $D_y \times D_{y_1}$	D_{h_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- ние	Но- мин.	Предель- ное откло- ние		c	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5				
2-14					16					170	198	233	253					24,4	
2-15	300 × 300	325	10	325						1021	201	242	266			5		16,6	
2-16			8							160	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		1	20,8
2-19			16								232	282	312						37,8
2-20	400 × 400	426	12	395						1338	194	233	285	317		5			33,4
2-21			10							180	235	292	328			4			24,4
2-22			12		23	±5	2,5	+2,0 -1,5								11	2	42,1	
2-23	500 × 500	530	11	445						1685	198	250	322	369					36,4
2-24			8		-	-	-	-			199	252	327	380		9	1		28,8
2-25			14		25	±5	2,5	+2,0 -1,5										68,7	
2-26	600 × 600	630	12	535	23	±5				1979	220	304	391	449		11	2		61,5
2-27			10		19	±4	2,0	±1,5			242	305	394	456					51,7

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение штупера	Условные проходы $D_y \times D_{y1}$	D_{h1}	S_1	H	e_1		g_1		h_2	Шаблон для разметки						Материял 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			
2-28			14		25	± 5	2,5	$+2,0$ -1,5			245	313	408	468		11	2	83,4
2-29	700×700	720	9	580	-	-	-	-	2262		246	320	424	500		9	1	56,8
2-30			18		30	± 5	2,5	$+2,0$ -1,5		220	248	328	438	510		11	2	129,9
2-31	800×800	820	11	630					2576		333	451	536					83,0
2-32			9		-	-	-	-		250	334	454	545		9	1	69,9	
2-33			25		42	± 8	3,0	$+2,5$ -3,0			315	413	547	632		11	2	279,8
2-34	1000×1000	1020	14	790					3204		420	566	671					165,2
2-35			10		-	-	-	-		317	422	574	690		9	1	120,9	
2-36			25		42	± 8	3,0	$+2,5$ -3,0		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	1200×1200	1220	14	890					3833		324	449	628	760				216,5
2-39			11		-	-	-	-		325	451	633	775		9	1	173,0	
2-40			25		42	± 8	3,0	$+2,5$ -3,0			370	511	708	843				500,1
2-42	1400×1400	1420	18	1030	30			$+2,0$	4461	320	371	515	721	871		11	2	332,4
2-43			14		25	± 5	2,5	-1,5			372	518	729	890				293,6

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

Обозна- чение 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- мин.	Предель- ное откло- жение	Но- мин.	Предель- ное откло- жение		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		365,8	

Пример условного обозначения штуцера с наружным диаметром 219 мм и толщиной стены 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 Отверстия в корпусе (дет.1) разместить по штуцеру (дет.2).

3.5 Методы обработки кромок, значения зазора между штуцером и корпусом устанавливаются производствено-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 гара и горячей воды».

3.7 Обработку кромок и выутренивание расточки штуцера и корпуса допускается производить до усмотрению завода-изготовителя до их сварки.

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

3.9 До приварки штуцера к корпусу на штуцер наименее 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 плавлонов определены для разметки после вальцовки обечайки.

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 стю подварку в соответствии с требованиями ПТД.

3.14 Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{1T14}{2}$.

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

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.