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 Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t≤425 °С для и тепловых электростанций

ОСТ 34 10 761-97 ÷ ОСТ 34 10.766-97

ЧАСТЬ III

© ОАО «Севзапэнергомонтажпроект»-191126 Санкт-Петербург,ул.Марата,78
НТД: ☎(812)164-5647,fax 164-9512
gost.e-ecolog.ru

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС
на Рраб≤ 2,2 МПа (22 кгс/см^2), t ≤ 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

II

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/см^2), t ≤ 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 Ру, МПа (кгс/см^2)	Рабочее давление Рраб, 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 Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см^2),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/см^2), t ≤ 425 °С. Соединения сварные стыковые. Типы, конструктивные элементы и размеры.

ОСТ 34 10.766-97 Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см^2),t ≤ 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

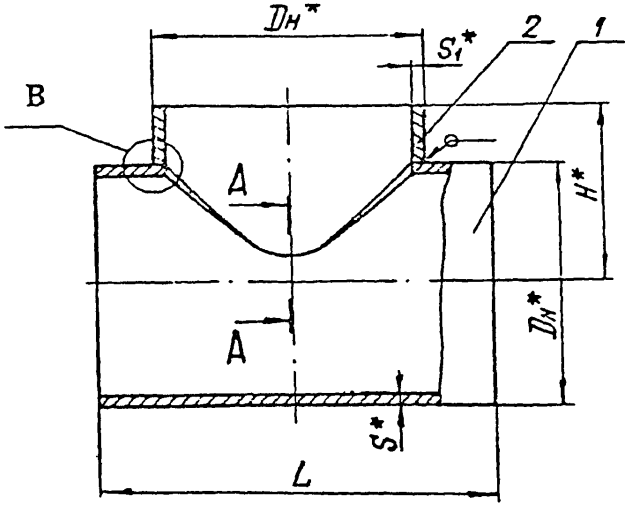
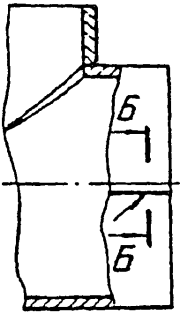


Рисунок 2

Остальное см. рисунок 1

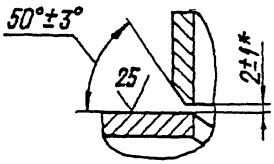


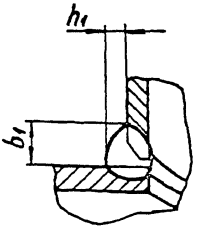
* Размеры для справок

Чертеж 1, лист 1

2

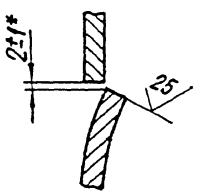
В

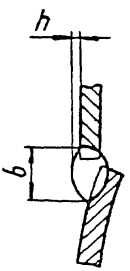




А-А

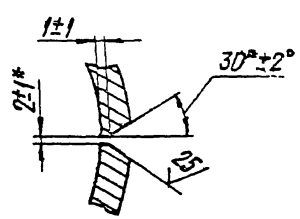
Подготовка кромок под сварку

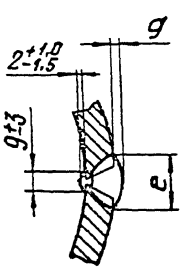




Б-Б

Подготовка кромок под сварку





* Размер для справок

Чертеж 1, лист 2

3

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Ру, МПа (кгс/см²)	Условный проход Dy	Размеры присоединяемой трубы Dн × S	Dн	S	S_1	L		H
							Номинальный	Предельное отклонение	
01	4,0 (40)	65	76 × 3,0	76	4,0	4,0	350	±4	140
02		80	89 × 3,5	89	5,0	5,0	300		145
03	2,5 (25)				4,5	3,5			
04		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	2,5 (25)				6,0	4,0			
08		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	2,5 (25)				9,0	7,0			
12		250	273 × 8	273	11,0	8,0	500		280
13	4,0 (40)				14,0	14,0			
14			273 × 6						
15	1,6 (16)	300	325 × 6	325	8,0	8,0	550		325
16	2,5 (25)		325 × 8		10,0	10,0			

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		
01	13	9	2	4	-	-	-	-	1	3,0
02										4,0
03	14	7								3,8
04										5,9
05	18	12		6						6,5
06										9,8
07	18	7		4						7,7
08		9								12,2
09	22	13		6						15,6
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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Ру, МПа (кгс/см²)	Условный проход Dy	Размеры присоединяемой трубы Dн × S	Dн	S	S_1	L		H
							Номинальный	Предельное отклонение	
17	4,0 (40)	300	325 × 8	325	16,0	16,0	550		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	- 4	445
24					18				
25	2,5 (25)	600	630 × 12	630		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)		820 × 9		18	11			

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b_1	h	h_1	e		g		Рисунок	Масса, кг
	Не менее				Номин. налыный	Предельное отклонение	Номин.	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	28	14	2	7						120,8
24										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		177,5
28	30	15			-	-	-	-	1	227,9
29					30	±5	2,5	$^{+2,0}_{-1,5}$	2	336,2
30	42	21	3	10	36	±6	3,0	+2,5 -1,5		427,7
31	52	26		13						610,9
32	36	18		9	30	±5	2,5	$^{+2,0}_{-1,5}$		440,8

ОСТ 54 10.67-91

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Условное давление Ру, МПа (кгс/см²)	Условный проход Dy	Размеры присоединяемой трубы Dн × S	Dн	S	S_1	L		H
							Номинальный	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		- 6	
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		- 10	
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

Обозначение тройника	b	b_1	h	h_1	e		g		Рисунок	Масса, кг
	Не менее				Номинальный	Предельное отклонение	Номинальный	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	34	17	2	8	30	±5	2,5	$^{+2,0}_{-1,5}$		704,9
36					-	-	-	-	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	52	26		13	42	±8	3,0	+2,5 -2,0		1344,1
40		35		18						1966,4
41	42	21		10	36	±6				1580,8
42					30	±5	2,5	+2,0 -1,5		1353,8
43	32				25					1123,3
44	42				30					1334,0
45	52	26		13	36	±6	3,0	$^{+2,5}_{-2,0}$		1605,2
46										1926,4

* Допускается применение тройника из сталей марок Ст3сп5 и Ст3Гпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см^2) при температуре $t_{раб} \leq 200$ °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
	Dн 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	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		4	22,2	2-13
15	325 x 8,0	550		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	700		126,1	2-19
21	426 x 16			92,5	2-20

10

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Позиция 1. Корпус				Позиция 2. Штуцер
	Dн 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	1000		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	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		716,0	2-34
35	1020 x 18			584,0	2-35
36	1020 x 14		9	452,1	
37	1220 x 14	1800		600,9	2-39
38	1220 x 18		11	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

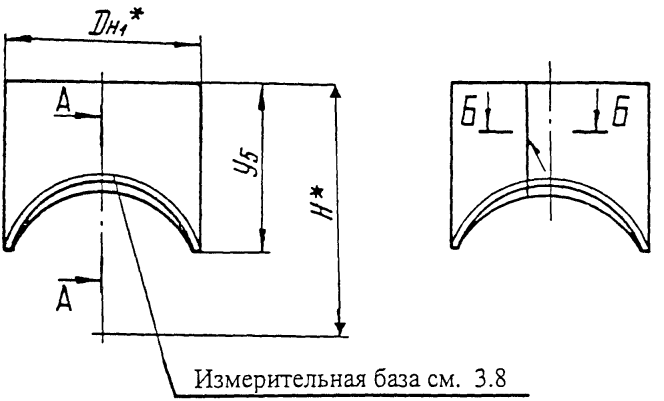
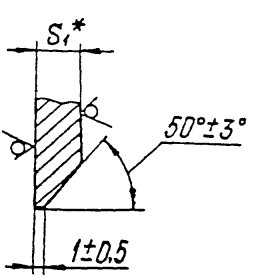


Рисунок 2
Остальное см. Рисунок 1



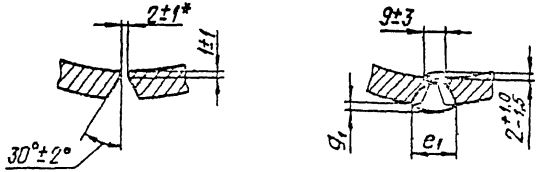
* Размеры для справок

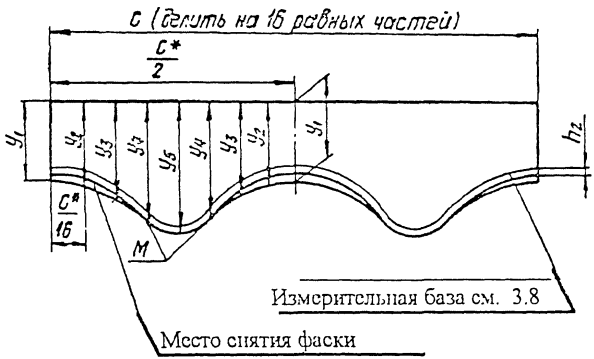
Чертеж 2, лист 1

12

Б-Б

Подготовка кромок под сварку





Угол фаски равномерно уменьшать до 0° в точках М

*Размеры для справок

Чертеж 2, лист 2

13

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение штуцера	Условные проходы Dy x Dy1	D_{H1}	S_1	H	e_1		g_1		h_2	Шаблон для разметки						Материал по ОСТ 34 10.747 раздел	Рисунок	Масса, кг
					Номин.	Предельное отклонение	Номин.	Предельное отклонение		c	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5			
2-01	65 × 65	76	3,5	140	-	-	-	-	8	259	100	102	108	117	122	5	1	0.7
2-02			3,5											115	118	4		0,8
2-03	80 × 80	89	5,0	145						280		103	110	120	125			1,1
2-04			6						10	339	120	123	132	143	149	5		2,0
2-05	100 × 100	108	4	175					8				133	146	153	4		1,4
2-06			7						10			125	138	155	165	5		3.0
2-07	125 × 125	133	4	190					8	418			137	151	158	4		1.8
2-08			7						10	500			139	157	167	5		3,8
2-09	150 × 150	159	5	200					8				140	160	172	4		2,8
2-10			9						10	688	140	147	166	192	206	5		8,1
2-11	200 × 200	219	7	250									167	195	211	4		6,4
2-12			14							858		150	172	202	218	5		15.6
2-13	250 × 250	273	8	280								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
					Номин.	Предельное отклонение	Номин.	Предельное отклонение		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						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	$^{+2,0}_{-1,5}$				241	303	385	442			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

ОСТ 34 10.747-91

Продолжение 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
					Номин.	Предельное отклонение	Номин.	Предельное отклонение		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										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	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	$^{+2,5}_{-2,0}$		3833			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 $D_y \times D_{y_1}$	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
					Номин.	Предельное отклонение	Номин.	Предельное отклонение		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				378	545	776	960			419,7
2-46			14		25			-1,5				379	547	790	980			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 по усмотрению завода-изготовителя до их сварки.

3.8 Значения зазоров и допускаемые смещения внутренних кромок при сварке обечаек 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 обечаек.

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 его 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 Ру МПа (кгс/см²)	Обозначение типоразмера тройника	Условное давление Ру МПа (кгс/см²)
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.

gost.e-ecolog.ru