



**МИНИСТЕРСТВО
ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ
ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛЕЙ
НА $P_{\text{раб}} < 2,2$ МПа (22 кгс/см²), $t \leq 425$ °С
ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

ЧАСТЬ III

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС
НА $P_{\text{раб}} < 2,2$ МПа (22 кгс/см²), $t \leq 425$ °С**

ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОСТ 34 10.762-97

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АООТ Севзапэнерго-монтажпроект

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 23 декабря 1997 г. № 443

3 ВЗАМЕН ОСТ 3410-762-92

СОДЕРЖАНИЕ

- [1 Область применения](#)
- [2 Нормативные ссылки](#)
- [3 Конструкция и размеры](#)

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС
 на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см²), $t \leq 425$ °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_y , 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/см²), $t \leq 425$ °С. Трубы и прокат. Сортамент.

[ОСТ 34 10.748-97](#) Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см²), $t \leq 425$ °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/см²), $t \leq 425$ °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

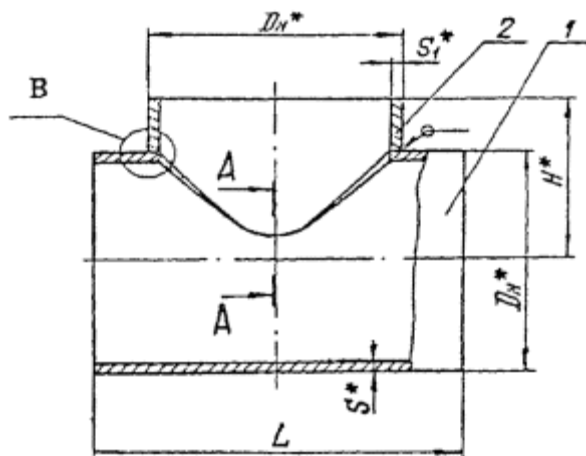
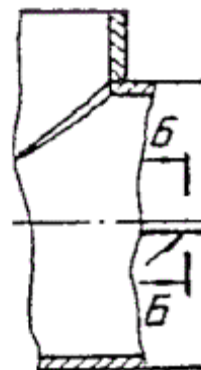


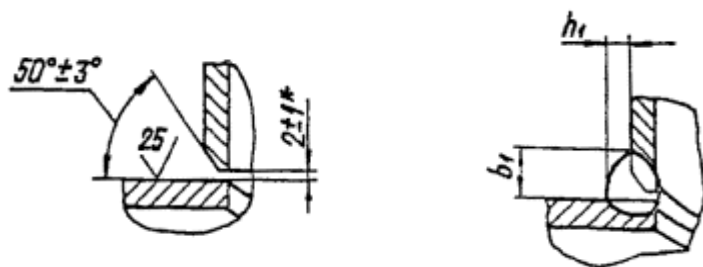
Рисунок 2



Остальное см. рисунок [1](#)

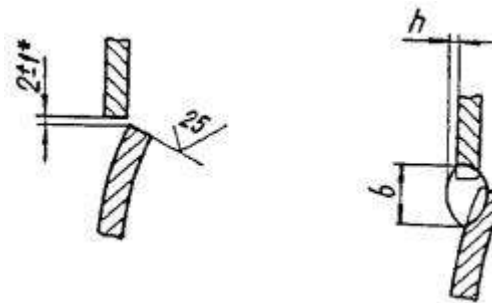
* Размеры для справок

Чертеж 1, лист 1



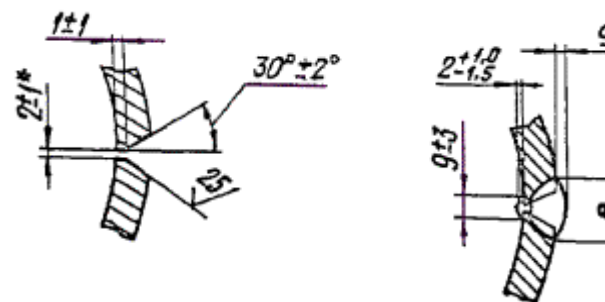
А-А

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 присоединяемой трубы $D_n \times S$	D_n	S	S_1	L		H
							Номин.	Пред. откл.	
01	4,0 (40)	65	76×3,0	76	4,0	4,0	350		140
02					5,0	5,0			
03	2,5 (25)	80	89×3,5	89	4,5	3,5	300		145
04					6,0	4,0			
05	4,0 (40)	100	108×4	108	6,0	6,0	320		175
06					7,0	7,0			
07	2,5 (25)	125	133×4	133	6,0	4,0	350		190
08					7,0	5,0			
09	4,0 (40)	150	159×5	159	9,0	7,0	400		200
10					11,0	9,0			
11	2,5 (25)	200	219×7	219	9,0	7,0	450		250
12					11,0	8,0			
13	4,0 (40)	250	273×8	273	14,0	14,0	500		280

14			273×6							
15	1,6 (16)	300	325×6	325	8,0	8,0	550	-4	325	
16	2,5 (25)		325×8							325
17	4,0 (40)		350	377×9	377	11	11	650	350	
18	2,5 (25)	400		426×10						426
19	4,0 (40)			426×9	10	10				
20	2,5 (25)	500	530×8	530	11	8	800	445		
21	1,6 (16)		630×12						630	18
22	2,5 (25)		630×8	14	12					
23	1,6 (16)	700	720×9	720	10	10	1100	-6	580	
24	1,0 (10)		820×11							820
25	1,6 (16)		820×9	18	11					
26	2,5 (25)	800	820×9	820	14	9	1200	630		
27	1,6 (16)		1020×10						1020	22
28	1,0 (10)		1220×10	1220	14	14	1800			
29	1,6 (16)	1420×14	1420					18	10	2100
30	0,6 (6)	1620×14		1620	25	25	2200			
31	1,0 (10)							22	14	
32	0,6 (6)			18	14					
33	1,6 (16)			14	11					
34	1,0 (10)			18	14					
35	0,6 (6)			25	25					
36	1,6 (16)			22	14					
37	1,0 (10)			18	14					
38	0,6 (6)			14	11					
39	0,4 (4)			18	14					
40	0,6 (6)			22	18					
41	1,0 (10)			14	14					
42	0,6 (6)			18	14					
43	0,4 (4)			25	25					
44	0,6 (6)			22	14					
45	1,0 (10)			18	14					
46	1,0 (10)			22	18					

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	b	b ₁	h	h ₁	e		g		Рисунок	Масса, кг
					Номинальный	Предельное отклонение	Номинальный	Предельное отклонение		
01	13	9	2	4						3,0
02										4,0
03										3,8
04	14	7	2	6						5,9
05										6,5
06	18	12	2	6						9,8
07										7,7

08	18	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										31,9			
15	21	13	2	6	-	-	-	-	1	41,8			
16	26	17		8						52,1			
17	36	24		12						80,5			
18	27	18		9						74,2			
19	39	26	3	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 -1,5	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
30	42	21	3	10	36	±6	3,0	+2,5	427,7				
31	52	26		13				-1,5	610,9				
32	36	18		9				30	±5	2,5	+2,0 -1,5	440,8	
33	30	15	2	8	25	±5	2,5	+2,0 -1,5	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						575,5			
37	36	18	3	9	-	-	-	-	1	777,7			
38	42	21		10	30	±5	2,5	+2,0 -1,5	2	1166,3			
39		26		13	42	±8	3,0	+2,5 -2,0		1344,1			
40	52	35		18						1966,4			
41				10	36	±6	2,5	+2,0 -1,5		1580,8			
42	42	21							30	1353,8			
43									25	1123,3			
44	32		30						1334,0				
45	42		36	±5	2,5	+2,0 -1,5	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/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 Р_у 2,5 МПа:

Тройник равнопроходный 108×6×4-2,5 03 ОСТ 3410.762-97

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение тройника	Позиция 1. Корпус				Позиция 2. Штуцер	
	D _н × S	L	Материал по ОСТ 3410.747 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			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			18,2	2-11	
12	273×11	500		30,1	2-13	
13	273×14			38,0	2-12	
14	273×8,0			22,2	2-13	
15	325×8,0		28,4		2-16	
16	325×10	550	4	35,5	2-15	
17	325×16			56,1	2-14	
18	377×11			650	53,4	2-18
19	377×18				86,8	2-17
20	426×22	126,1	2-19			
21	426×16	700	92,5	2-20		
22	426×10	700	4	58,6	2-21	
23	530×11	800	9	91,1	2-24	
24	530×18		11	149,7		
25	630×18			226,9	2-25	
26	630×14		1000	176,1	2-26	
27	630×10	1100	125,8	2-27		
28	720×11		9	171,9	2-29	
29	720×18		280,2			

30	720×22	1200	11	343,8	2-28
31	820×22			481,0	2-30
32	820×18			347,8	2-31
33	820×14			269,7	2-32
34	1020×22	1600	9	716,0	2-34
35	1020×18			584,0	2-35
36	1020×14	1800	11	452,1	
37	1220×14			600,9	2-39
38	1220×18			772,4	2-38
39	1220×25	2100	11	1079,6	2-37
40	1420×25			1462,7	2-40
41	1420×22			1287,2	2-41
42	1420×18			1053,4	
43	1420×14	2200	11	823,0	
44	1620×14			960,5	2-44
45	1620×18			1231,7	
46	1620×22			1506,7	2-43

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

Рисунок 1

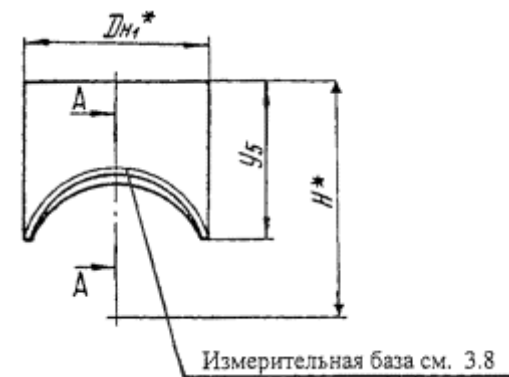
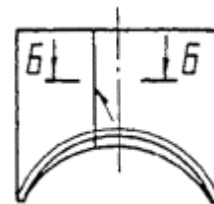
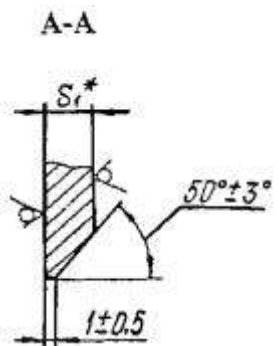


Рисунок 2



Остальное см. Рисунок 1

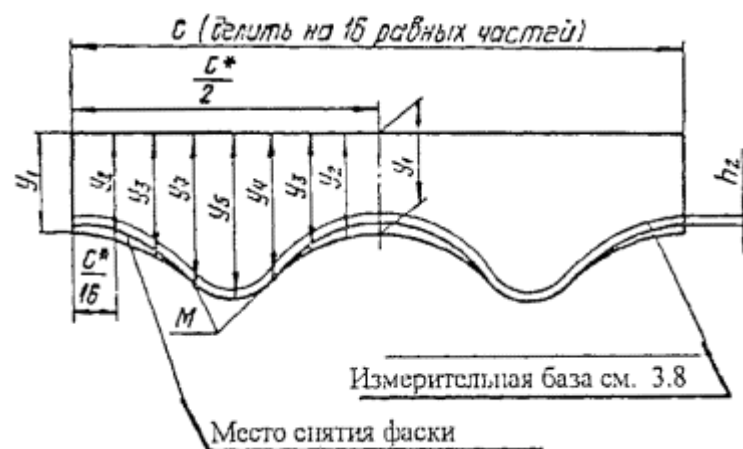
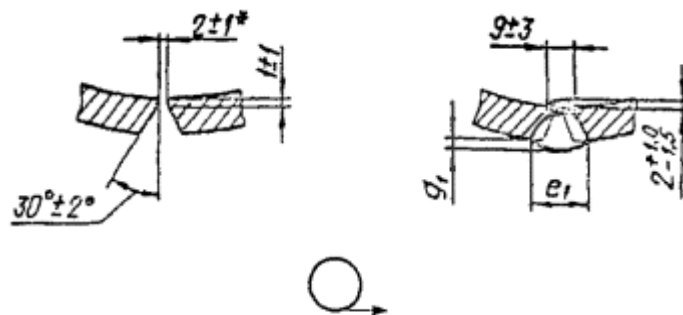


* Размеры для справок

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

Обозначение штуцера	Условные проходы D _y ×D _{yl}	D _{н1}	S ₁	H	e ₁		g ₁		h ₂	Шаблон для разметки					Материал по ОСТ 3410,747 раздел	Рисунок	Масса, кг	
					Номин.	Предельное отклонение	Номин.	Предельное отклонение		с	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	80×80	89	3,5	145						103			110	115	118	4		
2-03			5,0									120	125	5				
2-04	100×100	108	6	175						123	132	143	149		4			
2-05			4								133	146	153					
2-06			7								125	133	155	165		5		
2-07	4	137	151	158						4								
2-08	150×150	159	7	200						139	139	157	167	5				
2-09			5								140	160	172	4				
2-10			9								200	219	273	147	166	192		206
2-11	7	167	195	211						4								
2-12	250×250	273	14	280						150	172	202	218	5				
2-13			8								149	175	209	231	4			
2-14	300×300	325	16	325						170	198	233	253	5				
2-15			10								201	242	266	4				
2-16			8								202	244	272					
2-17	350×350	377	18	350						171	204	244	267		5			
2-18			11								172	207	255	284	4			
2-19			16								400	426	232	282		312		5
2-20	12	233	285	317						11				2	42,1			
2-21	10	235	292	328							4	24,4						
2-22	500×500	530	12	445	23	±5	2,5	+2,0 -1,5	10	1685	180	198 199	250	322	369	11	2	36,4
2-23			11		-	-	-	-					9	28,8				
2-24			8		-	-	-	-					1979	220	241	303		385
2-25	14	25	±5	2,5	+2,0 -1,5	304	391	449	61,5									
2-26	12	23	±5	2,0	±1,5					305	394	456			51,7			
2-27	10	19	±4		±1,5	2262	220	245		313	408	468	9	1	83,4			
2-28	14	25	±5	2,5	+2,0 -1,5			246	320	424	500	56,8						
2-29	700×700	720	9	580	-	-	-	-	2576	220	248	328	438	510	11	2	129,9	
2-30	800×800	820	18	630	30	±5	2,5	+2,0 -1,5			333	451	536	9	1		83,0	
2-31			11		-	-	-	250								334	454	545
2-32			9		-	-	-		3204	220	315	413	541	632	11			
2-33	1000×1000	1020	25	790	42	±8	3,0	+2,5 -2,0			420	566	671	9	1	165,2		
2-34			14		-	-	-	422								574	690	120,9
2-35			10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

2-36	1200×1200	1220	25	890	42	±8	3,0	+2,5 -2,0	3833	280	323	442	607	717	11	2	367,3	
2-37			18		30	±5	2,5	+2,0 -1,5				446	615	743			264,5	
2-38			14									324	449	628			760	216,5
2-39			11		-	-	-	-				325	451	633			775	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	
2-44	1600×1600	1620	25	1130	42	±8	3,0	+2,5 -2,0	5089	320		540	770	930	11	2	614,6	
2-45			18		30			+2,0			378	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 стенки 7 мм для трубопровода с условным проходом 200 мм:

Штуцер 219×7-200 2-11 ОСТ 3410.762-97

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 h₂ 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 3415.027-93 (ПТМ-1с-93) [3] соответственно.

3.12 Требования к подготовке кромок тройников под сварку и сварке их с трубопроводом по [ОСТ 3410.748](#), 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 $\pm \frac{1T14}{2}$.

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 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	

32	1,0	44	0,4
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.