ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

(РОСАТОМ)

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫПОЛНЯЮЩИХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Утвержден
решением общего собрания
членов СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»
протокол № 8
от 14 февраля 2013 года

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ОТВЕТВЛЕНИЯ ШТУЦЕРАМИ

Конструкция и размеры

СТО 95 121–2013

Издание официальное

Москва
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»

2 СОГЛАСОВАН с ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Атомэнергопроект», ОАО «СПбАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ», ЗАО «Атомтрубопроводмонтаж»

3 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП «Союзатомпроект» № 8 от 14 февраля 2013 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» и Госкорпорации «Росатом».

Техническое сопровождение стандарта осуществляет ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины, определения и обозначения 1
3 Конструкция и размеры..... 1
4 Технические требования..... 16
5 Технические условия..... 17
Библиография 18

Введение

Настоящий стандарт создан с целью применения в составе комплекса (сборника) стандартов при проектировании, изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов низкого давления атомных станций из сталей перлитного класса во исполнение Федерального закона от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании».

Продукция по настоящему стандарту аналогична выпускаемой по ОСТ 34-42-670-84 «Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²), t ≤ 350 °С для атомных станций. Ответвления штуцерами. Конструкция и размеры».

Стандарт может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

ОТВЕТВЛЕНИЯ ШТУЦЕРАМИ

Конструкция и размеры

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ответвления штуцерами из сталей перлитного класса для трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчетной температурой от минус 60 °С до 350 °С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см²), стадии жизненного цикла которых регламентированы правилами устройства и безопасной эксплуатации:

- трубопроводов пара и горячей воды – НП-045 [1], утвержденными Госатомнадзором России и Госгортехнадзором России;

- технологических трубопроводов – ПБ 03-585 [2], утвержденными Госгортехнадзором России.

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении прочих трубопроводов АС, за исключением трубопроводов, на которые распространяют своё действие правила ПН АЭ Г-7-008 [3] Госатомнадзора России.

2 Термины, определения и обозначения

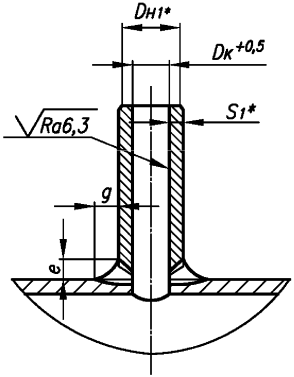
2.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 95 112 [4].

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция и размеры ответвлений штуцерами $DN_1 \leqslant 65$ должны соответствовать рисунку 1 и таблице 1.

$\sqrt{Ra12,5(\sqrt{})}$

После сварки и удаления корня шва (рассверловки)



Подготовка под сварку

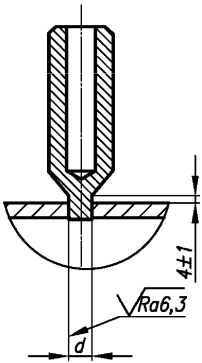


Рисунок 1

* Размеры для справок.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Номинальный диаметр		Размеры присоединяемой трубы к штуцеру $D_н \times S$	d		$D_{н1}$	$d_к$	S_1	e	g	Обозначение штуцера*	Масса**, кг
	штуцера DN_1	основного трубопровода DN		Номин.	Пред. откл.				Не менее			
01	6	10–1600	10 × 2,0	4	H12	10	6	3,0	14	7	01	0,06
02	10	20–1600	14 × 2,0	7		14	11	3,5			02	0,11
03	15	25–1600	18 × 2,0	11		18	15				03	0,16
04	20	40–1600	25 × 2,0	17		25	22	3,0			04	0,26
05	25	50–1600	32 × 2,0	24		32	29	4,5	16	8	05	0,45
06	32	65–1600	38 × 2,0	29		38	35	3,5			06	0,54
07	40	80–1600	45 × 2,5	36		45	41				07	0,70
08	50	100–1600	57 × 3,0	47		57	52	5,5			08	1,26
09	65	125–1600	76 × 3,0	65		76	71	4,5			09	1,86

* По СТО 95 122 [5].
** Масса приведена для справок.

3.2 Конструкция и размеры ответвлений штуцерами $DN_1 > 65$ должны соответствовать рисунку 2 и таблице 2.

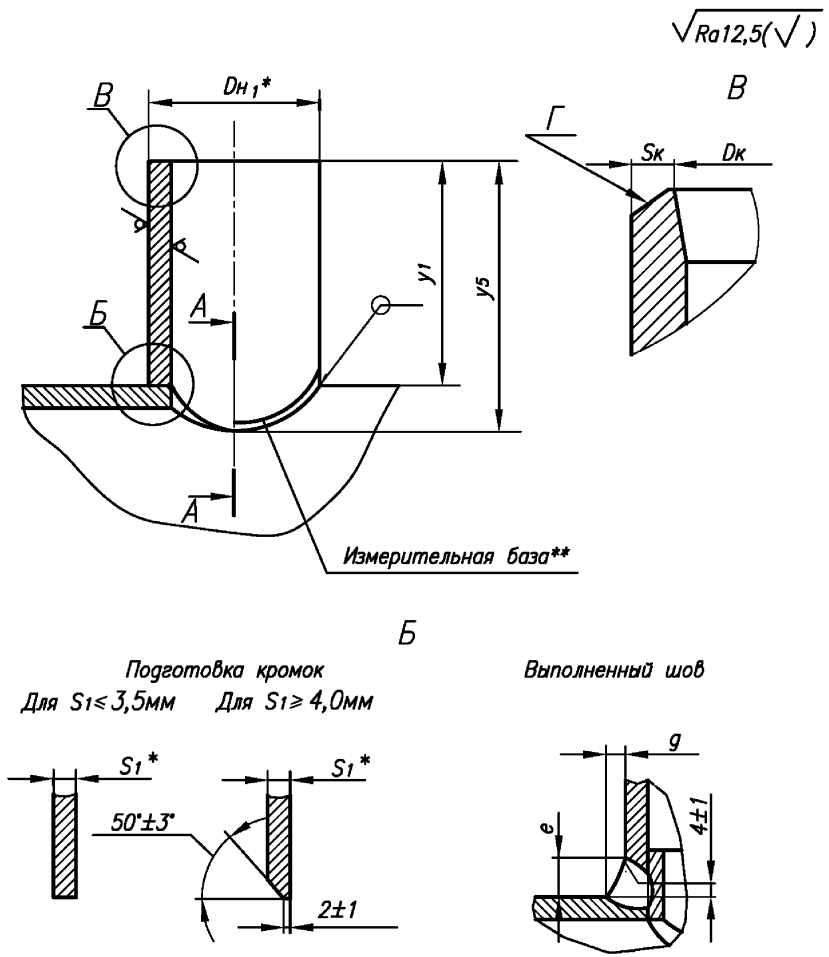


Рисунок 2, лист 1

* Размеры для справок.

** См. 4.10.

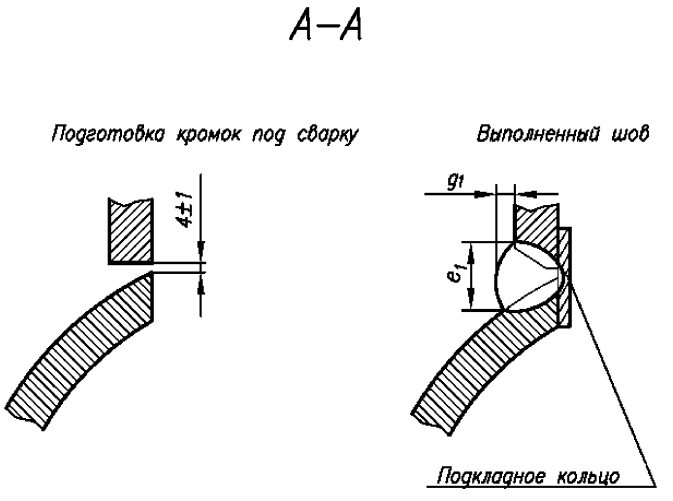


Рисунок 2, лист 2

Шаблоны для разметки

Исполнение 1

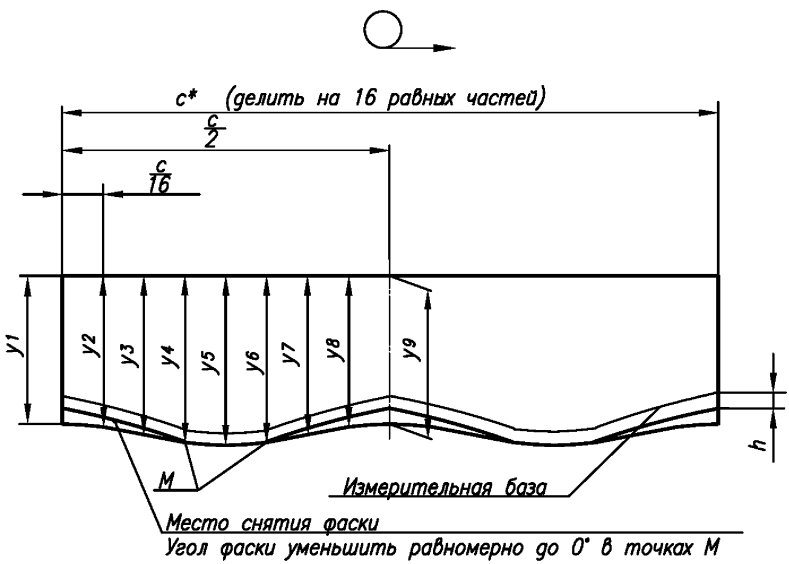


Рисунок 2, лист 3

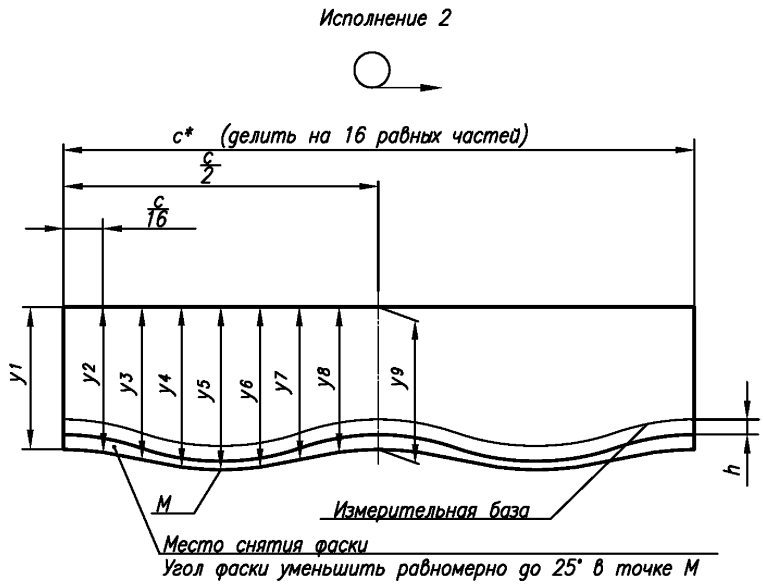


Рисунок 2, лист 4

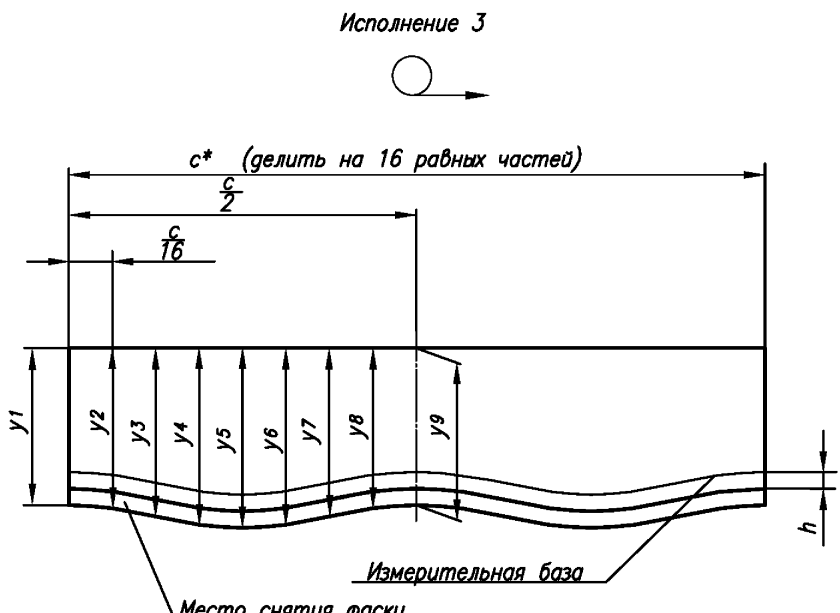


Рисунок 2, лист 5

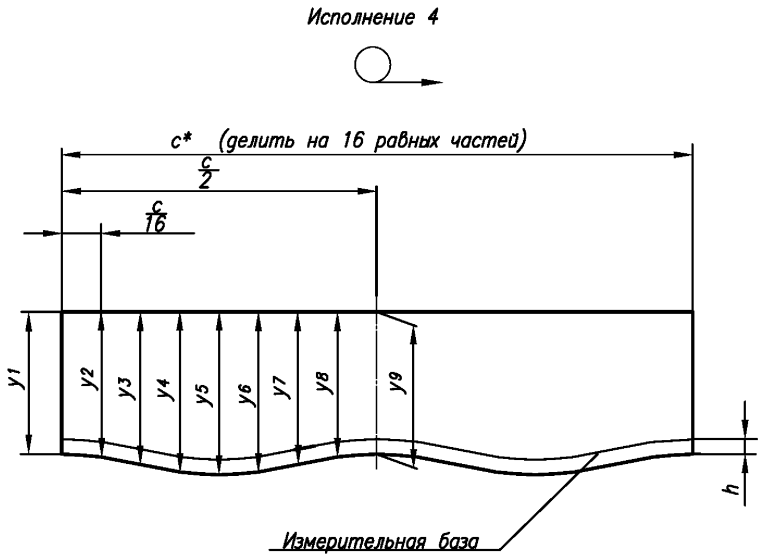


Рисунок 2, лист 6

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Номинальный диаметр		Размеры присоединяемой трубы к штуцеру $D_н \times S$	$D_{н1}$	S_1	e_1	e	g_1	g	h
	штуцера DN_1	основного трубопровода DN				Не менее				
10	80	150	89 × 3,5	89	3,5	13	7	4	4	8
11		200; 250				10				
12		от 300 до 400 включ.				9				
13		500; 600				8				
14		от 700 до 1600 включ.								
15		150	89 × 4,0		4,0	14	11	5	5	
16		200; 250				13				
17		от 300 до 400 включ.				12				
18		500; 600								
19		от 700 до 1600 включ.				11				
20	100	200	108 × 4,0	108		13	9	5	5	
21		250								
22		от 300 до 400 включ.				12				
23		от 500 до 700 включ.				11		9	9	
24		от 700 до 1000 включ.			6,0	16	14	7	7	10
25		от 800 до 1600 включ.			4,0	11	9	5	5	8

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Шаблон для разметки							Материал по СТО 95 113 [6], разделы	Масса*, кг
	c	$y_1=y_9$	$y_2=y_8$	$y_3=y_7$	$y_4=y_6$	y_5	Исполнение		
10	280	100	102	106	111	112	4	5–7	0,78
11			101	104	106	107			0,76
12				102	104	105			0,75
13			100	101	103	104			
14				100	100	100			0,74
15			102	105	109	111	2		0,78
16			101	104	107	108	3		0,77
17			101	103	104	105			0,76
18			100	102	103	103			0,75
19			100	100	100	100			0,74
20	339	120	121	126	130	132	2		1,29
21				125	128	130	3		1,28
22				123	126	127			1,27
23			120	122	123	124			1,25
24									1,84
25				120	120	120			1,23

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Номинальный диаметр		Размеры присоединяемой трубы к штуцеру $D_н \times S$	$Dн_1$	S_1	e_1	e	g_1	g	h
	штуцера DN_1	основного трубопровода DN				Не менее				
26	125	250	133 × 4,0	133	4,0	13	9	5	5	8
27		300								
28					6,0	20	14	7	7	10
29		350; 400			4,0	13	9	5	5	8
30		500; 600				12	9	5	5	8
31		600; 900			6,0	16	14	7	7	10
32		от 700 до 1000 включ.			4,0	11	9	5	5	8
33		от 1200 до 1600 включ.				10				
34	150	250	159 × 5,0	159	5,0	14	11			
35					7,0	20	15	8	8	10
36		300			5,0	14	11	5	5	8
37					7,0	20	15	8	8	10
38		350; 400			5,0	15	11	5	5	8
39					7,0	22	15	8	8	10
40		500; 600			5,0	14	11	5	5	8
41					7,0	19	15	8	8	10

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Шаблон для разметки							Материал по СТО 95 113 [6], разделы	Масса*, кг
	c	$y_1=y_9$	$y_2=y_8$	$y_3=y_7$	$y_4=y_6$	y_5	Исполнение		
26	418	120	122	127	133	135	2	5–7	1,62
27				126	130	133	3		1,61
28									2,38
29			121	125	129	131			1,60
30				123	125	126			1,57
31									2,31
32									1,57
33			120	121	122	123			1,55
34	500		123	131	139	142	1		2,49
35									3,44
36				129	135	138	2		2,45
37									3,38
38			122	126	130	132	3		2,39
39									3,31
40			121	125	128	130			2,37
41									3,28

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Номинальный диаметр		Размеры присоединяемой трубы к штуцеру $Dн \times S$	$Dн_1$	S_1	e_1	e	g_1	g	h
	штуцера DN_1	основного трубопровода DN				Не менее				
42	150	от 700 до 900 включ.	159 × 5,0	159	5,0	13	11	5	5	8
43		от 1000 до 1600 включ.				12				
44	200	350	219 × 7,0	219	7,0	22	15	8	8	10
45		400				20	15	8	8	10
46		500								
47					9,0		17	9	9	
48		600; 700			7,0		15	8	8	
49		800; 900				19				
50		1000; 1200				18				
51		1400; 1600				17				
52	250	500	273 × 8,0	273	8,0	21				
53		600				24				
54		700				23				
55		800				22				
56		900				21				
57		1000; 1200				20				
58		1400; 1600				19				

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера ответвления	Шаблон для разметки							Материал по СТО 95 113 [6], разделы	Масса*, кг
	c	$y_1=y_9$	$y_2=y_8$	$y_3=y_7$	$y_4=y_6$	y_5	Исполнение		
42	500	120	121	123	126	127	3	5–7	2,35
43				122	124	125			2,33
44	688	140	144	154	165	170	2		5,67
45				153	162	166			5,60
46			143	150	158	161	3		5,51
47					157	160			6,98
48			142	148	154	156			5,42
49				147	151	153			5,36
50			141	145	149	150			5,31
51				144	146	147			5,25
52	858		145	156	168	173	2		8,18
53			144	153	163	167	3		8,02
54			143	152	160	164			7,95
55				150	158	161			7,87
56				149	156	158			7,79
57			142	148	154	156			7,74
58				146	150	152			7,63

* Масса приведена для справок.

Пример условного обозначения ответвления

Ответвление от трубопровода пара и горячей воды IV категории по НП-045 [1] DN 600 и PN 16 штуцером с наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 7 мм (типоразмер 041) из стали марки 20:

Ответвление П 159×7–600–PN16–IV 041 СТО 95 121–2013;

то же, для технологического трубопровода IV категории по ПБ 03-585 [2]:

Ответвление Т 159×7– 600–PN16–IV 041 СТО 95 121–2013;

то же, для трубопроводов, на которые не распространяются правила Ростехнадзора из стали марки 15ГС:

Ответвление 159×7– 600–PN16–15ГС 041 СТО 95 121–2013.

4 Технические требования

4.1 Материал штуцеров – по СТО 95 122 и таблице 2.

4.2 Подкладное кольцо по СТО 95 123 [7].

4.3 Параметры применения ответвлений – по СТО 95 120 [8].

4.4 Типы и размеры разделки кромки *Г* штуцера под сварку с трубопроводом, размеры *Dк*, и *Sк* – по СТО 95 114 [9].

4.5 Отверстие в трубопроводе разметить по штуцеру.

4.6 Рекомендуемое взаимное расположение сварных швов приварки штуцера и сварной трубы – в соответствии с ПН АЭ Г-7-008 [3] (подпункт 2.4.3.15).

4.7 Приварку штуцера к трубопроводу выполнить в соответствии с СТО 95 114 [9].

4.8 Допускается приварка штуцера к трубопроводу без подкладного кольца при условии обеспечения:

- для $DN_1 \leqslant 300$ – сквозного проплавления;

- для $DN_1 > 300$ – подварки корня шва.

4.9 При сварке штуцера с трубопроводом без подкладного кольца до выполнения подварки корень шва удалить.

В случае приварки штуцера к трубопроводу на подкладном кольце, последнее рекомендуется удалить, корень шва зачистить $\sqrt{R_a 25}$.

4.10 До приварки штуцера к корпусу на штуцер нанести измерительную базу – линию на расстоянии *h* от края фаски (для $S_1 \leqslant 3{,}5$ мм – от края кромки).

При контроле размеров углового шва измерительная база должна быть видимой на расстоянии не более 5 мм от края сварного шва.

Способ нанесения измерительной базы определяется ПТД предприятия-изготовителя.

4.11 Методы и объёмы контроля сварных соединений – в соответствии с СТО 95 112 [4].

4.12 Сварное стыковое соединение штуцера с трубопроводом – по СТО 95 114 [9].

4.13 Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm\frac{IT14}{2}$.

4.14 Маркировать: товарный знак предприятия-изготовителя и условное обозначение ответвления по настоящему стандарту без его наименования.

4.15 Остальные технические требования – по СТО 95 112 [4].

5 Технические условия

5.1 Технические условия по СТО 95 112 [4].

Библиография

[1] НП 045-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии

[2] ПБ 03-585-03 — Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов

[3] ПНАЭ Г-7-008-89 — Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

[4] СТО 95 112–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Технические условия

[5] СТО 95 122–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Штуцеры. Конструкция и размеры

[6] СТО 95 113–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Трубы и прокат. Сортамент

[7] СТО 95 123–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Кольца подкладные для ответвлений. Конструкция и размеры

[8] СТО 95 120–2013 — Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Ответвления трубопроводов. Типы и параметры применения

[9] СТО 95 114–2013 Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения сварные. Типы и размеры

ОКС 23.040.01

27.120.01

Ключевые слова: ответвления штуцерами, конструкция, размеры

gost.e-ecolog.ru