СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ ОПОР СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

$P_y \leq 2{,}5$ МПа (25 кгс/см^2)

КОРПУСЫ ОПОР СВАРНЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ, НАПРАВЛЯЮЩИХ И НЕПОДВИЖНЫХ

Конструкция и размеры

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО Энергомонтажпроект и ОАО Севзапэнергомонтажпроект

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства энергетики РФ от 23 января 2001 г. № 19.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства энергетики Российской Федерации.

Содержание

1 Область применения.....1
2 Нормативные ссылки.....1
3 Конструкция и размеры.....2
4 Требования.....19
Приложение А Библиография.....20

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Сборочные единицы и детали опор
станционных трубопроводов атомных станций
Ру ≤ 2,5 МПа (25 кгс/см^2)

КОРПУСЫ ОПОР СВАРНЫХ СКОЛЬЗЯЩИХ, НЕПОДВИЖНЫХ И НАПРАВЛЯЮЩИХ

Конструкция и размеры

Дата введения 2001-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на корпусы опор сварных скользящих, направляющих и неподвижных, предназначенных для станционных трубопроводов низкого давления групп В и С атомных станций по ПН АЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» [1], с рабочей температурой среды не более 250 °С и Dн от 57 до 1 620 мм.

Допускается применение сборочных единиц деталей и опор по настоящему стандарту для станционных трубопроводов атомных станций, на которые распространяются РД-03-93 «Правила устройства и безопасной эксплуатации пара и горячей воды» [2] и СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» [3].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 535-88 *Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия*

ГОСТ 1577-93 *Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия*

ГОСТ 5264-80 *Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры*

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 16523 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

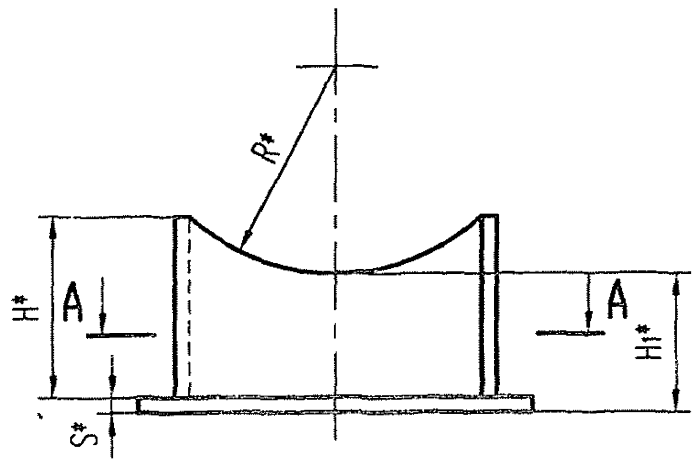
ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ОСТ 153-34.0-969-99А Сборочные единицы и детали опор станционных трубопроводов АС Ру < 4,0 МПа (40 кгс/см^2). Общие технические требования

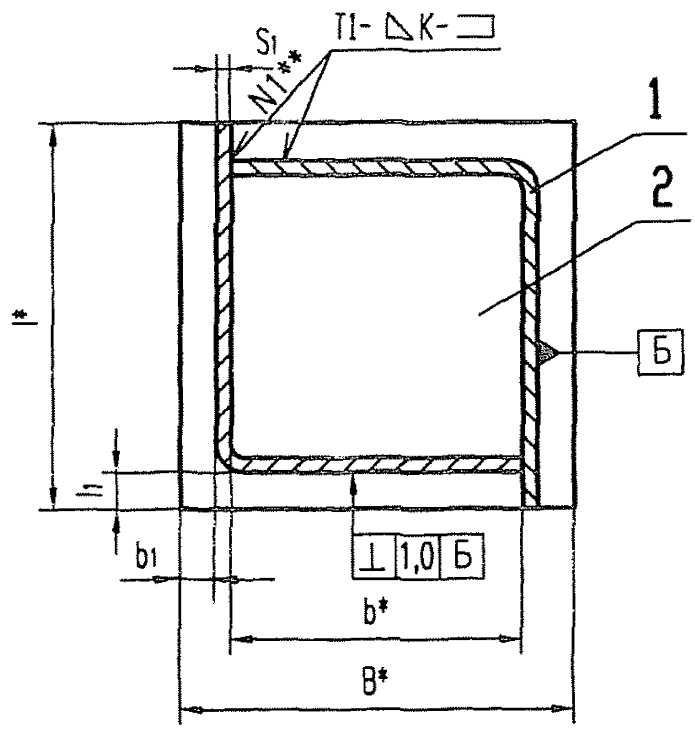
3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция и размеры корпусов опор сварных должны соответствовать:

- для скользящих и неподвижных опор - рисунку 1 и таблицам 1-3;
- для скользящих направляющих опор - рисунку 2 и таблицам 4 и 5.



А-А



*Размеры для справок

**Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение корпусов	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
001	57	32	100	96	40	25	5	100	5	3	3	$3^{+1,0}$	0,61
002	76	41	104		60	45							0,78
003	89	48	102										0,76
004	108	59	110		100	84	4	150	4	4	4	$4^{+1,0}$	1,99
005			162	146									2,71
006	133	71	110	96									1,97
007			160	146									2,71
008	159	84	112	96	120	100	6						2,17
009			162	146									2,95
010	219	116	123	94	200	150	19	200	9	6	6	$6^{+2,0}$	3,86
011			173	134									5,44
012	273	144	120	100		170	9						7,18
013			170	140									9,06
014	325	171	152	100	300	260	14	300	19				11,41
015			202	140									13,93
016	377	196	140	100									11,05
017			190	140									13,39
018	426	221	185	100	400	360	12	400	12	8	8	$8^{+2,0}$	24,50
019			235	140									29,30

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение корпусов	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
020	530	274	160	100	400	360	12	500	12	8	8	$8^{+2.0}$	27,60
021			210	140									32,60
022	630	324	185	90	500	460							39,70
023			235	140									47,30
024	720	370	218	90	600	550		600					57,00
025			268	140									66,20
026	820	420	195	90									52,80
027			245	140									61,80
028	920	472	220	88	700	650	15	700	20	10	10	$10^{+2.0}$	85,10
029			270	138									97,50
030	1 020	524	200	88									80,30
031			250	138									92,70
032	1 220	624	217	88	800	750		800					103,80
033			267	138									118,20
034	1 420	724	192	88				900	18				102,80
035			242	138									118,10
036	1 620	826	204	88	900	850	13		13	12	12		124,50
037			254	138									141,50

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Обозначение корпусов	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
038	57	32	100	96	40	25	4,5	100	5	3	3	$3^{+1.0}$	0,61
039	76	41	104		60	45							0,78
040	89	48	102										0,76
041	108	59	110		100	84	4		4	4	4	$4^{+1.0}$	1,45
042			162	146									1,99
043	133	71	110	96									1,41
044			160	146									1,97
045	159	84	112	96	120	100	6						1,60
046			162	146									2,20
047	219	116	123	94	200	150	19	150	8	6	6	$6^{+2.0}$	4,25
048			173	134									5,59
049	273	144	120	100		170	9						4,43
050			170	140									5,87
051	325	171	152	100	300	260	14	200					8,01
052			202	140									10,11
053	377	196	140	100									7,75
054			190	140									9,85
055	426	221	185	100	400	360	12	250	12	8	8	$8^{+2.0}$	15,10
056			235	140									18,70

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

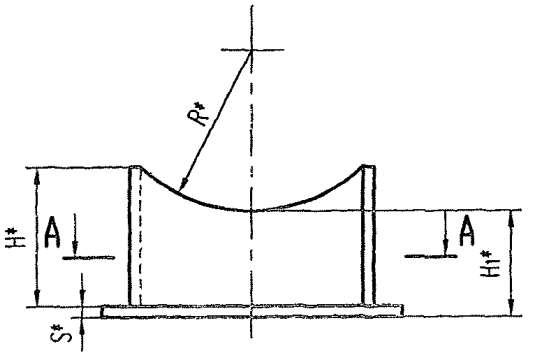
Обозначение корпусов	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
057	530	274	160	100	400	360	12	250	12	8	8	$8^{+2.0}$	15,20
058			210	140									18,90
059	630	324	185	90	500	460							19,60
060			235	140									23,90
061	720	370	218	90	600	550		350					30,70
062			268	140									36,30
063	820	420	195	90									29,40
064			245	140									34,90
065	920	472	220	88	700	650	15		10	10	10	$10^{+2.0}$	42,50
066			270	138									50,10
067	1 020	524	200	88									41,00
068			250	138									48,70
069	1 220	624	217	88	800	750		450	15				56,10
070			267	138									65,40
071	1 420	724	192	88									54,30
072			242	138									63,60
073	1 620	826	204	88	900	850	13		13	12	12		71,90
074			254	138									83,90

Таблица 3

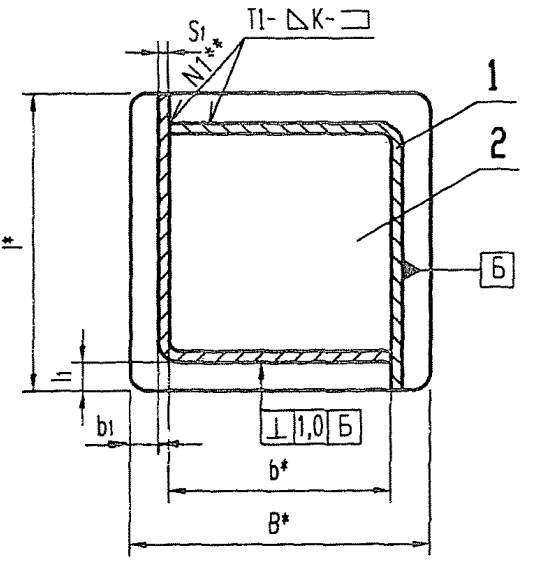
Обозначение Корпусов для опор неподвижных	Для трубопроводов Dн, мм	Позиция 1 Угольник Количество 2	Позиция 2 Основание Количество 1
		Обозначение по настоящему стандарту	
001	57	1-01	2-01
002	76	1-02	2-02
003	89	1-03	
004	108	1-38	2-05
005		1-39	
006	133	1-40	
007		1-41	
008	159	1-42	2-06
009		1-43	
010	219	1-44	2-08
011		1-45	
012	273	1-46	
013		1-47	
014	325	1-48	2-10
015		1-49	
016	377	1-50	
017		1-51	
018	426	1-52	2-12
019		1-53	
020	530	1-54	2-13
021		1-55	
022	630	1-56	2-15
023		1-57	
024	720	1-58	2-17
025		1-59	
026	820	1-60	
027		1-61	
028	920	1-62	2-19
029		1-63	
030	1020	1-64	
031		1-65	
032	1220	1-66	2-21
033		1-67	
034	1420	1-68	2-22
035		1-69	
036	1620	1-70	2-24
037		1-71	

Окончание таблицы 3

Обозначение корпусов для опор неподвижных	Для трубопроводов Dн,мм.	Поз.1 Угольник Количество2	Поз.2 Основание Количество1
		Обозначение по настоящему стандарту	
038	57	1-01	2-01
039	76	1-02	2-02
040	89	1-03	
041	108	1-04	2-03
042		1-05	
043	133	1-06	
044		1-07	
045	159	1-08	2-04
046		1-09	
047	219	1-10	2-07
048		1-11	
049	273	1-12	
050		1-13	
051	325	1-14	2-09
052		1-15	
053	377	1-16	
054		1-17	
055	426	1-18	2-11
056		1-19	
057	530	1-20	
058		1-21	
059	630	1-22	2-14
060		1-23	
061	720	1-24	2-16
062		1-25	
063	820	1-26	
064		1-27	
065	920	1-28	2-18
066		1-29	
067	1020	1-30	
068		1-31	
069	1220	1-32	2-20
070		1-33	
071	1420	1-34	
072		1-35	
073	1620	1-36	2-23
074		1-37	



А-А



*Размеры для справок
**Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771

Рисунок 2

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение корпусов для опор направляющих	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
075	57	32	100	96	50	25	9,5	100	5	3	3	$4^{+1.0}$	0,64
076	76	41	104		70	45							0,80
077	89	48	102										0,78
078	108	59	110		115	84	11,5	150	4	4	4		2,06
079			162	146									2,78
080	133	71	110	96									2,04
081			160	146									2,78
082	159	84	112	96	130	100	13,5						2,21
083			162	146									2,99
084	219	116	123	94	190	150	14	200	9	6	6	$6^{+2.0}$	3,77
085			173	134									5,35
086	273	144	120	100	210	170							7,28
087			170	140									9,16
088	325	171	152	100	300	260		300	19				11,40
089			202	140									13,94
090	377	196	140	100									11,06
091			190	140									13,40
092	426	221	185	100	410	360	17	400	12	8	8	$8^{+2.0}$	24,70
093			235	140									29,50

Окончание таблицы 4

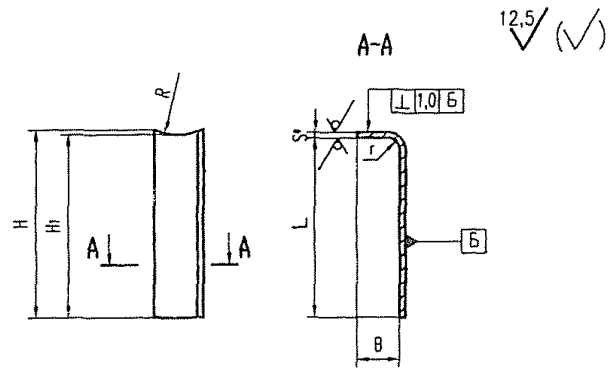
Размеры в миллиметрах

Обозначение корпусов для опор направляющих	Для трубопроводов Dн	R	H	H_1	B	b	b_1	l	l_1	S	S_1	K	Масса, кг
094	530	274	160	100	410	360	17	500	12	8	8	$8^{+2,0}$	27,90
095			210	140									32,90
096	630	324	185	90	510	460							40,30
097			235	140									46,30
098	720	370	218	90	610	550		600					57,80
099			268	140									66,90
100	820	420	195	90									53,60
101			245	140									62,60
102	920	472	220	88	720	650	15	700	20	10	10	$10^{+2,0}$	88,40
103			270	138									100,80
104	1 020	524	200	88									83,60
105			250	138									96,00
106	1 220	624	217	88	820	750		800					105,70
107			267	138									120,10
108	1 420	724	192	88				900	18			$12^{+2,0}$	116,50
109			242	138									131,90
110	1 620	826	204	88	920	850	13		13	12	12		127,10
111			254	138									144,10

Таблица 5

Обозначение корпусов для опор неподвижных	Для трубопроводов Dн,мм.	Поз.1 Угольник Количество2	Поз.2 Основание Количество1
		Обозначение по настоящему стандарту	
075	57	1-01	2-25
076	76	1-02	2-26
077	89	1-03	
078	108	1-38	2-27
079		1-39	
080	133	1-40	
081		1-41	
082	159	1-42	2-28
083		1-43	
084	219	1-44	2-29
085		1-45	
086	273	1-46	2-30
087		1-47	
088	325	1-48	2-31
089		1-49	
090	377	1-50	
091		1-51	
092	426	1-52	2-32
093		1-53	
094	530	1-54	2-33
095		1-55	
096	630	1-56	2-34
097		1-57	
098	720	1-58	2-35
099		1-59	
100	820	1-60	
101		1-61	
102	920	1-62	2-36
103		1-63	
104	1020	1-64	
105		1-65	
106	1220	1-66	2-37
107		1-67	
108	1420	1-68	2-38
109		1-69	
110	1620	1-70	2-39
111		1-71	

3.2 Конструкция и размеры угольников должны соответствовать: рисунку 3 и таблице 6.



*Размеры для справок

Рисунок 3

Таблица 6

Размеры в миллиметрах

Обозначение угольника	Для трубопроводов Dн	R	H_1	H	S	B	L	r	Длина развертки	Масса кг
1-01	57	32	94	96	3	25	92	6	118	0,26
1-02	76	41		103		45			138	0,32
1-03	89	48		99						0,31
1-04	108	59	92	109	4	84		8	176	0,57
1-05			142	159						0,84
1-06	133	71	92	106						0,55
1-07			142	156						0,83
1-08	159	84	92	108		100			192	0,61
1-09			142	158						0,91
1-10	219	116	88	115	6	150	136	12	285	1,42
1-11			138	165						2,09
1-12	273	144	88	116		170	136	12	305	1,51
1-13			138	166						2,23
1-14	325	171	88	148		260	186		445	2,59
1-15			138	198						3,64
1-16	377	196	88	137						2,46
1-17			138	187						3,51
1-18	426	221	84	176	8	360	230	16	590	4,40
1-19			134	226						6,20
1-20	530	274	84	151						4,46
1-21			134	200						6,31

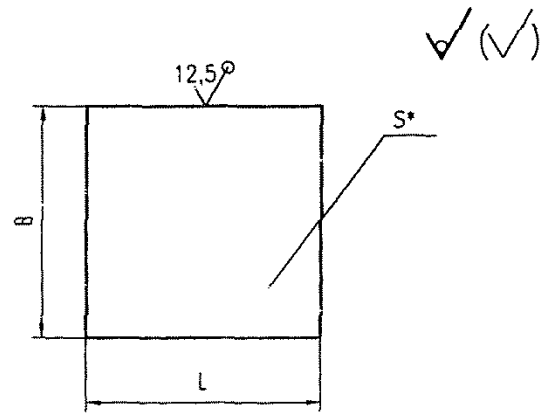
Продолжение таблицы 6

Обозначение угольника	Для трубопроводов Dн	R	H_1	H	S	B	L	r	Длина развертки	Масса кг
1-22	630	324	84	180	8	460	230	16	690	5,86
1-23			134	230						8,03
1-24	720	370	84	212		560	330		890	8,75
1-25			134	262						11,54
1-26	820	420	84	191						8,07
1-27			134	241						10,85
1-28	920	472	80	210	10	650		20	980	11,61
1-29			130	260						15,45
1-30	1 020	524	80	193						10,87
1-31			130	243						14,71
1-32	1 220	624	80	205		750	425		1 175	13,94
1-33			130	255						18,57
1-34	1 420	724	80	185						13,04
1-35			130	235						17,67
1-36	1 620	826	76	194	12	850		24	1 275	16,88
1-37			126	244						22,88
1-38	108	59	92	109	4	84	142	8	230	0,76
1-39			142	159						1,12
1-40	133	71	92	106						0,75
1-41			142	156					245	1,12
1-42	159	84	92	108		100				0,80
1-43			142	158						1,19
1-44	219	116	88	115	6	150	185	12	335	0,99
1-45			138	165						1,78
1-46	273	144	88	116		170			355	1,81
1-47			138	166						2,65
1-48	325	171	88	148		260	275		535	3,59
1-49			138	198						4,85
1-50	377	196	88	137						3,41
1-51			138	187						4,58
1-52	426	121	84	176	8	360	380	16	740	7,22
1-53			134	225						9,54
1-54	530	274	84	150			480			7,50
1-55			134	200						10,00
1-56	630	324	81	180		460	480		940	9,69
1-57			134	225						12,63
1-58	720	370	84	212		560	580		1 140	13,87
1-59			134	262						17,46
1-60	820	420	80	191						12,13
1-61			130	241						15,73

Окончание таблицы 6

Обозначение угольника	Для трубопроводов Dн	R	H_1	H	S	B	L	r	Длина развертки	Масса кг
1-62	920	472	80	210	10	650	670	20	1 325	19,39
1-63			130	260						24,54
1-64	1 020	524	80	193						17,40
1-65			130	248						22,60
1-66	1 220	624	80	205		750	770		1 620	22,34
1-67			130	255						28,34
1-68	1 420	724	80	185			870			19,29
1-69			130	235						25,65
1-70	1 620	826	76	194	12	850	875	24	1 725	24,04
1-71			125	244						32,60

3.3 Конструкция и размеры оснований корпусов опор скользящих и неподвижных должны соответствовать: рисунку 4 и таблице 7.



*Размеры для справок

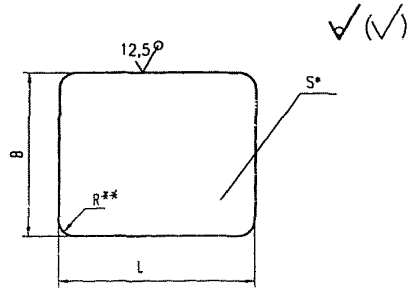
Рисунок 4

Таблица 7

Размеры в миллиметрах

Обозначение основания	B	L	S	Масса , кг
2-01	40	100	3	0,09
2-02	60			0,14
2-03	100		4	0,31
2-04	120			0,38
2-05	100	150		0,47
2-06	120			0,57
2-07	200	150	6	1,41
2-08		200		1,88
2-09	300			2,83
2-10		300		4,23
2-11	400	250	8	6,28
2-12		400		10,05
2-13		500		12,56
2-14	500	250		7,85
2-15		500		15,70
2-16	600	350		13,19
2-17		600		22,60
2-18	700	350	10	19,23
2-19		700		38,46
2-20	800	450		28,26
2-21		800		50,24
2-22		900		56,52
2-23	900	450	12	38,15
2-24		900		76,30

3.4 Конструкция и размеры оснований корпусов опор направляющих должны соответствовать: рисунку 5 и таблице 8.



*Размеры для справок

** Допускается выполнить фаску размером Rx45°, острые кромки скруглить R2.

Рисунок 4

Таблица 8

Размеры в миллиметрах

Обозначение оснований	S	B	L	R	Масса, кг
2-25	3	50	100	8	0,12
2-26		70			0,16
2-27	4	115	150		0,54
2-28		130			0,61
2-29	6	190	200	12	1,79
2-30		210			1,98
2-31		300	300		4,24
2-32	8	410	400	14	10,30
2-33			500		12,87
2-34		510	510		16,33
2-35		610	610		23,37
2-36	10	720	710	16	41,80
2-37		820	810		52,13
2-38	12		910	20	70,29
2-39		920			78,86

3.5 Материал деталей корпусов опор:

$$Лист\frac{Б-ПН-3ГОСТ19903-74}{20ГОСТ16523-89} \text{ или } Лист\frac{Б-ПН-3ГОСТ19903-74}{ВСт3сп5ГОСТ16523-89}$$

при S≥4 мм –

$$Лист\frac{Б-ПН-S\cdot ГОСТ19903-74}{20ГОСТ1577-93} \text{ или } Лист\frac{Б-ПН-S\cdot ГОСТ19903-74}{ВСт3сп5ГОСТ14637-89}$$

4 Требования

4.1 Способы сварки, сварочные материалы, методы, объемы контроля и оценка качества сварных соединений по ОСТ 153-34.0-969-99А.

4.2 Требования к маркировке в соответствии с ТУ 153-34.0-969-00А.

4.3 Неуказанные предельные отклонения размеров: $\pm\frac{IT14}{2}$

4.4 Остальные технические требования по ОСТ 153-34.0-969-99А и ТУ153-34.0-969-00А.

Приложение А

(справочное)

Библиография

[1] ПН АЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок», утверждены Госатомэнергонадзором СССР

[2] РД-03-94 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утверждены Госгортехнадзором России

[3] СНиП 3.05.05-84 «Технологичнское оборудование и технологические трубопроводы»

УДК ОКС

Ключевые слова: стандарт отрасли, станционный трубопровод, корпусы опор сварных, конструкция, размеры.

gost.e-ecolog.ru