СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ
ОПОР СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ
$P_y \leq 2{,}5$ МПа (25 кгс/см^2)

ОПОРА СВАРНАЯ СКОЛЬЗЯЩАЯ, НАПРАВЛЯЮЩАЯ И НЕПОДВИЖНАЯ

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 18
Приложение А Библиография.....19

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

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

ОПОРА СВАРНАЯ СКОЛЬЗЯЩАЯ, НАПРАВЛЯЮЩАЯ И НЕПОДВИЖНАЯ
Конструкция и размеры

Дата введения 2001-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сварные скользящие, направляющие и неподвижные опоры, предназначенные 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.

Приварные скользящие, направляющие и неподвижные опоры относятся к классу безопасности 2 по ОПБ-88/97 ПН АЭ Г-01-011-97 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» [2], и к категории сейсмостойкости I по ПН АЭ Г-5-006-87 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций» [3].

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» [4] и СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» [5].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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

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

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.

ОСТ 153-34.0-976-99А Корпусы опор сварных скользящих, неподвижных и направляющих. Конструкция и размеры

ОСТ 153-34.0-977-99А Плиты направляющие. Конструкция и размеры

ОСТ 153-34.0-980-99А Подушки и упоры. Конструкция и размеры

3 Конструкция и размеры

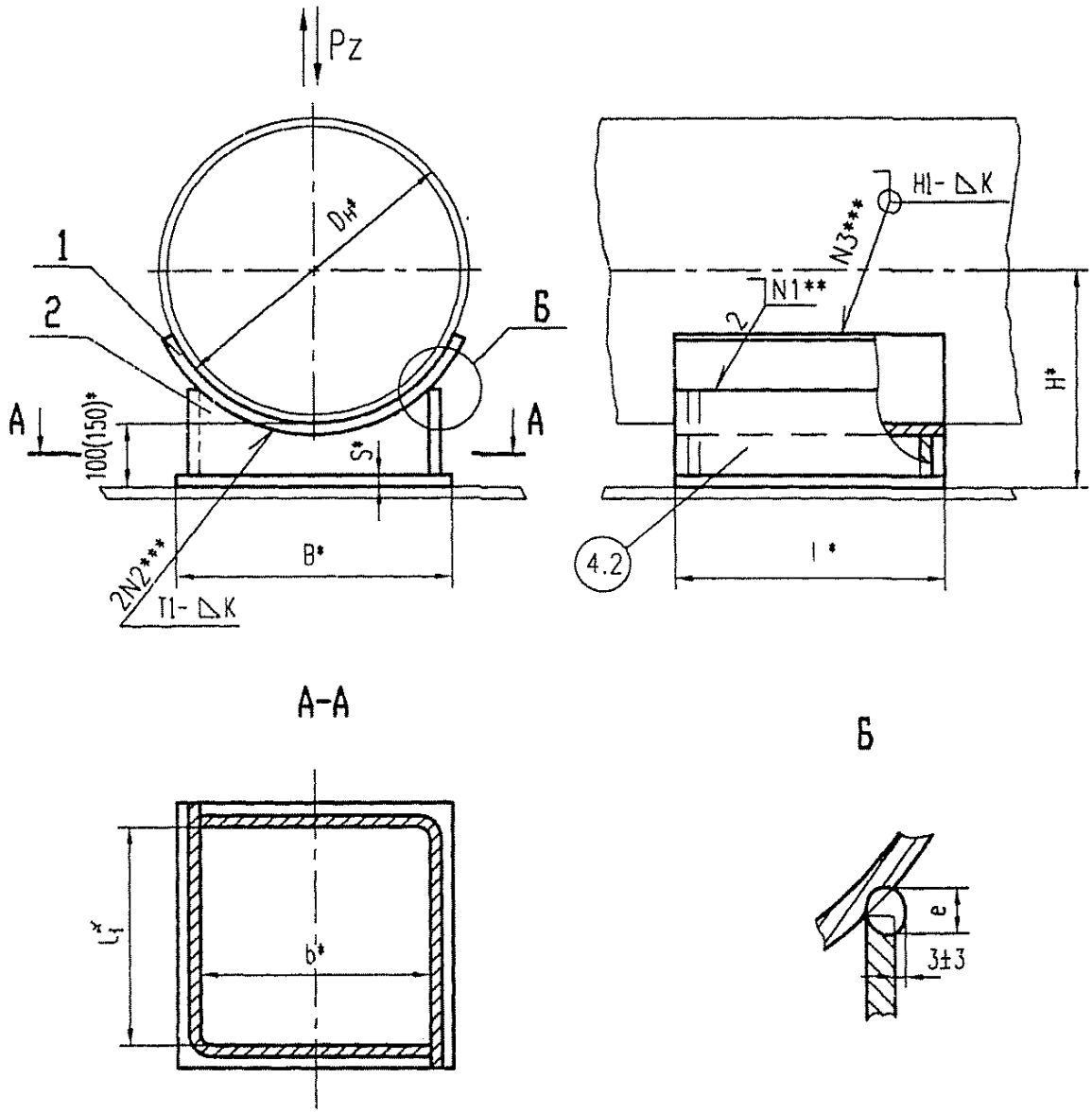
3.1 Конструкция и размеры сварных скользящих, направляющих и неподвижных опор должны соответствовать:

-для скользящих опор - рисунку 1 и таблицам 1 и 2;

-для неподвижных опор - рисунку 2 и в таблицам 3 и 4;

- для скользящих направляющих опор - рисунку 3 и в таблицам 5 и 6.

Опора скользящая



* Размеры для справок

** Сварка ручная дуговая, требования по 4.1

***Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемая вертикальная нагрузка Pz, кН	H	B	b	l	l_1	S	e, не более	K	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой											
001	002	57	1,4	128,5	40	25	100	84	3	5	3^{+1}	0,81
003	004	76	2,1	138,0	60	45						1,06
005	006	89	2,8	144,5								1,07
007	008	108	4,2	154,0	100	84			4	6	4^{+1}	1,79
009	010			204,0								2,33
011	012	133	5,6	166,5								1,75
013	014			216,5								2,31
015	016	159	7,0	179,5	120	100						2,05
017	018			229,5								2,65
019	020	219	15,4	209,5	200	150	150	124	6	8	6^{+2}	5,91
021	022			259,5								7,25
023	024	273	26,6	236,5		170						6,74
025	026			286,5								8,18
027	028	325	35,0	262,5	300	260	200	174				11,40
029	030			312,5								13,50
031	032	377	42,0	288,5								11,00
033	034			338,5								13,10
035	036	426	50,4	313,0	400	360	250	214	8	10	8^{+2}	22,30
037	038			363,0								25,92
039	040	530	60,0	365,0								22,40
041	042			415,0								26,10
043	044	630	84,0	415,0	500	460						28,40
045	046			465,0								32,70

Окончание таблицы 1

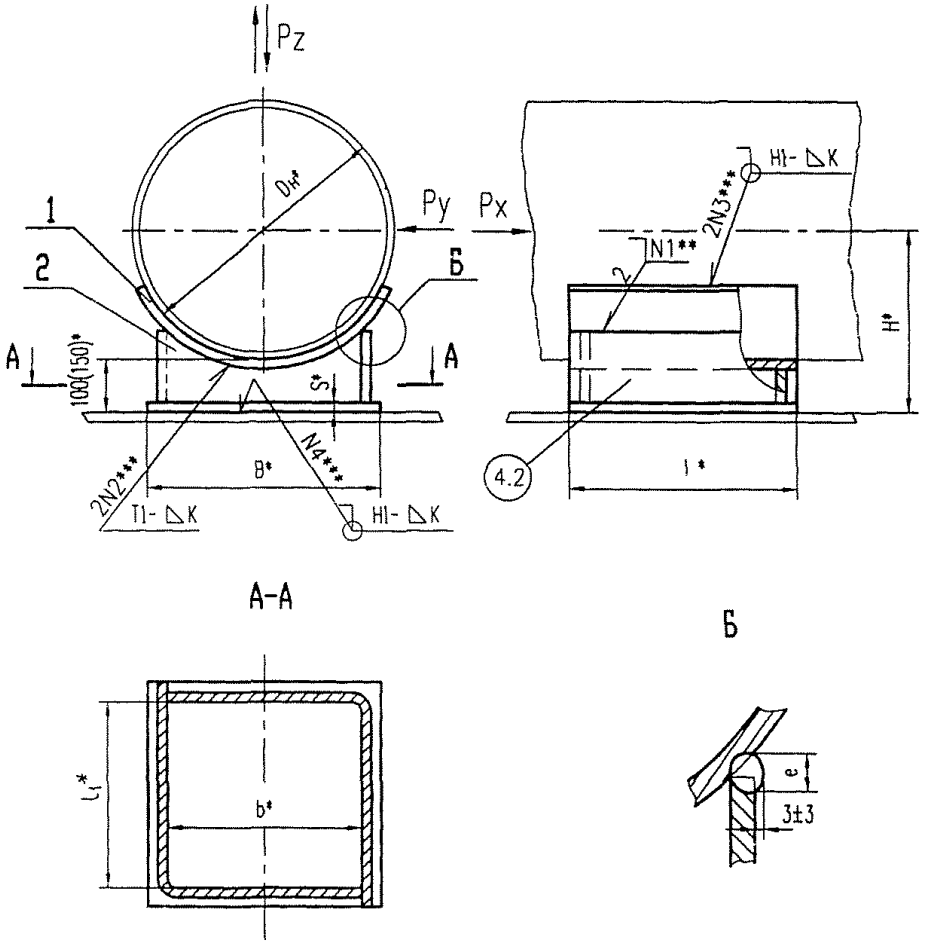
Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемая вертикальная нагрузка Pz, кН	H	B	b	l	l_1	S	e, не более	K	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой											
047	048	720	105.0	460.0	600	560	350	310	8	10	8^{+2}	50,80
049	050			510,0								56,40
051	052	820	133,0	510,0								48,40
053	054			560,0								53,90
055	056	920	161,0	560,0	700	650			10	12	10^{+2}	64,80
057	058			610,0								72,40
059	060	1 020	189,0	610,0								62,70
061	062			660,0								70,40
063	064	1 220	259,0	710,0	800	750	450	400				88,30
065	066			760,0								97,60
067	068	1 420	364,0	810,0								85,70
069	070			860,0								95,00
071	072	1 620	462,0	910,0	900	850			12	14	12^{+2}	107,90
073	074			960,0								119,90

Таблица 2

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Подушка Количество 1
			Обозначение по	
углеродистой	коррозионно-стойкой		ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-980
001		57	038	1-01
	002			1-02
003		76	039	1-03
	004			1-04
005		89	040	1-05
	006			1-06
007		108	041	1-09
	008			1-10
009			042	1-09
	010			1-10
011		133	043	1-11
	012			1-12
013			044	1-11
	014			1-12
015		159	045	1-15
	016			1-16
017			046	1-15
	018			1-16
019		219	047	1-19
	020			1-20
021			048	1-19
	022			1-20
023		273	049	1-23
	024			1-24
025			050	1-23
	026			1-24
027		325	051	1-25
	028			1-26
029			052	1-25
	030			1-26
031		377	053	1-29
	032			1-30
033			054	1-29
	034			1-30
035		426	055	1-33
	036			1-34
037			056	1-33
	038			1-34
039		530	057	1-37
	040			1-38
041			058	1-37
	042			1-38

Опора неподвижная



* Размеры для справок

** Сварка ручная дуговая, требования по 4.1

***Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771

Рисунок 2

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН		H	B	b	l	l_1	S	e, не более	K	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой		вертикальная Pz	осевые Px=Py									
075	076	57	1,4	6,7	128,5	40	25	100	84	3	5	3^{+1}	0,81
077	078	76	2,1	9,1	138,0	60	45						1,06
079	080	89	2,8	8,8	144,5								1,07
081	082	108	4,2	20,0	154,0	100	84	150	134	4	6	4^{+1}	1,79
083	084				204,0								2,33
085	086	133	5,6	25,0	166,5								1,75
087	088				216,5								2,31
089	090	159	7,0	27,0	179,5	120	100						2,05
091	092				229,5								2,65
093	094	219	15,4	48,0	209,5	200	150	200	170	6	8	6^{+2}	5,91
095	096				259,5								7,25
097	098	273	26,6	50,0	236,5		170						6,74
099	100				286,5								8,18
101	102	325	35,0	106,0	262,5	300	260	300	260				11,40
103	104				312,5								13,50
105	106	377	42,0	109,0	288,5								11,00
107	108				338,5								13,10
109	110	426	50,4	221,0	313,0	400	360	400	360	8	10	8^{+2}	22,30
111	112				363,0								25,92
113	114	530	63,0	260,0	365,0			500	460				22,40
115	116				415,0								26,10
117	118	630	84,0	311,0	415,0	500	460						28,40
119	120				465,0								32,70

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН		H	B	b	l	l_1	S	e, не более	K	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой		вертикальная Pz	осевые Px=Py									
121	122	720	105.0	361.0	460.0	600	560	600	560	8	10	8^{+2}	50.80
123	124				510.0								56.40
125	126	820	133.0	370.0	510.0								48.40
127	128				560.0								53.90
129	130	920	161.0	524.0	560.0	700	650	700	650	10	12	10^{+2}	64.80
131	132				610.0								72.40
133	134	1 020	189.0	556.0	610.0								62.70
135	136				660.0								70.40
137	138	1 220	259.0	513.0	710.0	800	750	800	750				88.30
139	140				760.0								97.60
141	142	1 420	364.0	514.0	810.0			900	850				85.70
143	144				860.0								95.00
145	146	1 620	462.0	668.0	910.0	900	850			12	14	12^{+2}	107.90
147	148				960.0								119.90

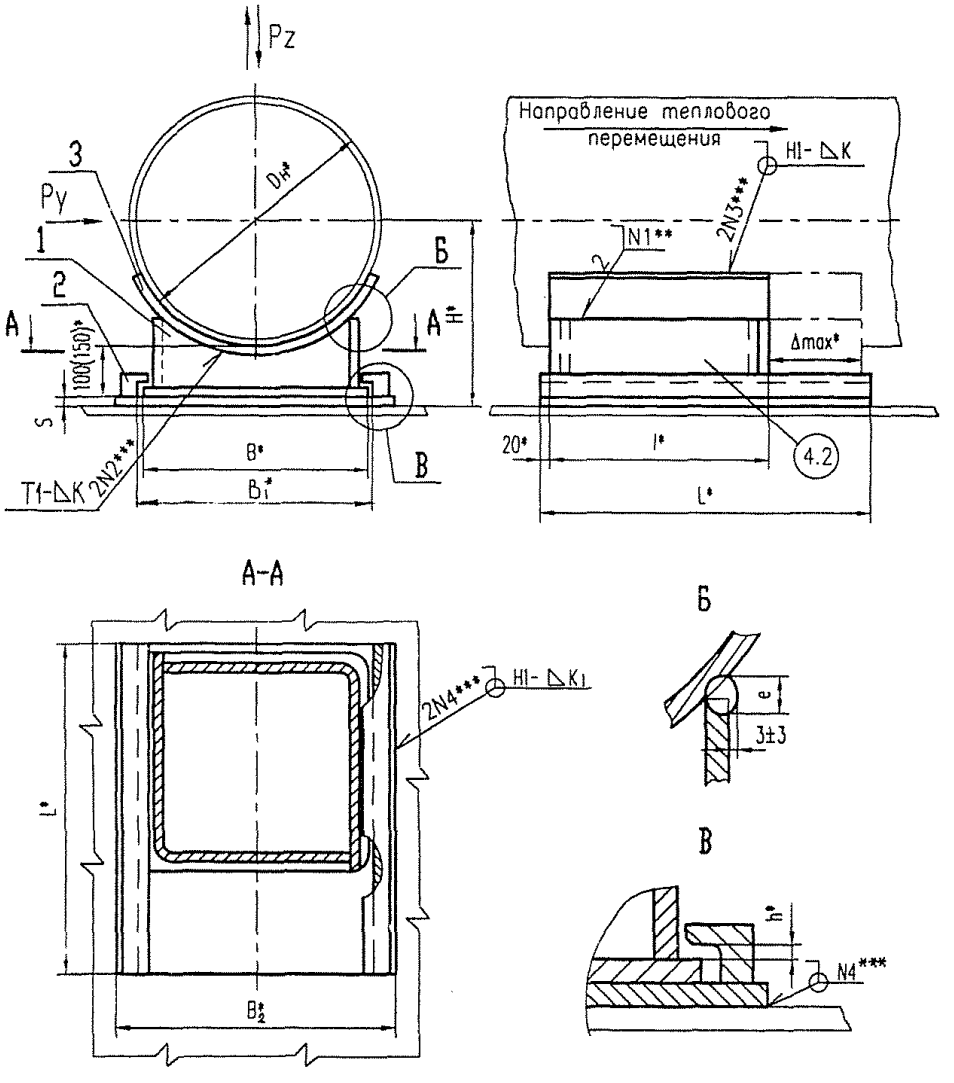
Таблица 4

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Подушка Количество 1
			Обозначение по	
углеродистой	коррозионно-стойкой		ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-980
075		57	001	1-01
	076			1-02
077		76	002	1-03
	078			1-04
079		89	003	1-05
	080			1-06
081		108	004	1-09
	082			1-10
083			005	1-09
	084			1-10
085		133	006	1-13
	086			1-14
087			007	1-13
	088			1-14
089		159	008	1-14
	090			1-18
091			009	1-17
	092			1-18
093		219	010	1-21
	094			1-22
095			011	1-21
	096			1-22
097		273	012	1-23
	098			1-24
099			013	1-23
	100			1-24
101		325	014	1-27
	102			1-28
103			015	1-27
	104			1-28
105		377	016	1-31
	106			1-32
107			017	1-31
	108			1-32
109		426	018	1-35
	110			1-36
111			019	1-35
	112			1-36
113		530	020	1-39
	114			1-40
115			021	1-39
	116			1-40

Окончание таблицы 2

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Подушка Количество 1
			Обозначение по	
углеродистой	коррозионно-стойкой		ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-980
117		630	022	1-43
	118			1-44
119			023	1-43
	120			1-44
121		720	024	1-47
	122			1-48
123			025	1-47
	124			1-48
125		820	026	1-51
	126			1-52
127			027	1-51
	128			1-52
129		920	028	1-55
	130			1-56
131			029	1-55
	132			1-56
133		1 020	030	1-59
	134			1-60
135			031	1-59
	136			1-60
137		1 220	032	1-63
	138			1-64
139			033	1-63
	140			1-64
141		1 420	034	1-67
	142			1-68
143			035	1-67
	144			1-68
145		1 620	036	1-71
	146			1-72
147			037	1-71
	148			1-72

Опора скользящая-направляющая



* Размеры для справок

** Сварка ручная дуговая, требования по 4.1 и 4.4

***Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771

Рисунок 3

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН		H	B	B_1	B_2	S	l	L	h	Максимальное тепловое перемещение Δmax	K	K_1	e, не более	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой		вертикальная Pz	осевая Py													
149	150	57	1,4	6,7	128,5	50	55	75	4	100	200	3	100	3^{-1}	6^{+2}	5	1,57
151	152	76	2,1	9,1	138,0	70	75	95									1,87
153	154	89	2,8	8,8	144,5												1,88
155	156	108	4,2	20,0	154,0	115	120	150	6	150	250	4		4^{-1}		6	4,92
157	158				204,0												5,64
159	160	133	5,6	25,0	166,5												4,90
161	162				216,5												5,64
163	164	159	7,0	27,0	179,5	130	140	165									5,40
165	166				229,5												6,18
167	168	219	15,4	18,0	209,5	190	200	230	8	200	400			6^{-2}	10^{+2}	8	11,72
169	170				259,5												13,30
171	172	273	26,6	50,0	236,5	210	220	250									17,60
173	174				286,5												19,60
175	176	325	35,0	106,0	262,5	300	310	340		300							26,74
177	178				312,5												29,30
179	180	377	42,0	109,0	288,5												26,20
181	182				338,5												28,53
183	184	426	50,4	221,0	313,0	410	420	460	10	400	660	6	150	8^{-2}	12^{+2}	10	66,03
185	186				363,0												70,83
187	188	530	63,0	260,0	365,0					500							72,00
189	190				415,0												77,00
191	192	630	84,0	311,0	415,0	510	520	560									93,40
193	194				465,0												94,40

Окончание таблицы 5

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН		H	B	B_1	B_2	S	l	L	h	Максимальное тепловое перемещение Δmax	K	K_1	e, не более	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой		вертикальная Pz	осевая Py													
195	196	720	105	361	460	610	620	660	10	610	900	16	150	8^{+2}	12^{+2}	10	147,0
197	198				510												156,9
199	200	820	133	370	510												141,7
201	202				560												150,6
203	204	920	161	524	560	720	730	780	12	710	1 000		200	10^{+2}	16^{+2}	12	223,7
205	206				610												335,2
207	208	1 020	189	556	610												217,8
209	210				660												230,0
211	212	1 220	259	513	710	820	830	880		810							262,1
213	214				760												276,5
215	216	1 420	364	514	810					910	1 200						278,8
217	218				860												294,2
219	220	1 620	462	668	910	920	935	990	16							14	365,9
221	222				960												382,9

Таблица 6

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз 2 Плита направляющая Количество 1	Поз. 3 Подушка Количество 1
			Обозначение по		
углеродистой	коррозионно-стойкой		ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-977	ОСТ 153-34.0-980
149		57	075	01	1-01
	150				1-02
151		76	076	02	1-03
	152				1-04
153		89	077		1-05
	154				1-06
155		108	078	03	1-09
	156				1-10
157			079		1-09
	158				1-10
159		133	080		1-13
	160				1-14
161			081		1-13
	162				1-14
163		159	082	04	1-17
	164				1-18
165			083		1-17
	166				1-18
167		219	084	05	1-21
	168				1-22
169			085		1-21
	170				1-22
171		273	086	06	1-23
	172				1-24
173			087		1-23
	174				1-24
175		325	088	07	1-27
	176				1-28
177			089		1-27
	178				1-28
179		377	090		1-31
	180				1-32
181			091		1-31
	182				1-32
183		426	092	08	1-35
	184				1-36
185			093		1-35
	186				1-36
187		530	094		1-39
	188				1-40
189			095		1-39
	190				1-40

Окончание таблицы 2

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз 2 Плита направляющая Количество 1	Поз. 3 Подушка Количество 1
			Обозначение по		
углеродистой	коррозионно-стойкой		ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-977	ОСТ 153-34.0-980
191		630	096	09	1-43
	192				1-44
193			097		1-43
	194				1-44
195		720	098	10	1-47
	196				1-48
197			099		1-47
	198				1-48
199		820	100		1-51
	200				1-52
201			101		1-51
	202				1-52
203		920	102	11	1-55
	204				1-56
205			103		1-55
	206				1-56
207		1 020	104		1-59
	208				1-60
209			105		1-59
	210				1-60
211		1 220	106	12	1-63
	212				1-64
213			107		1-63
	214				1-64
215		1 420	108		1-67
	216				1-68
217			109		1-67
	218				1-68
219		1 620	110	13	1-71
	220				1-72
221			111		1-71
	222				1-72

Пример условного обозначения опоры сварной скользящей для трубопровода Dн=325 мм из углеродистой стали:

Опора 027 ОСТ 153-34.0-973-99А

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 028 ОСТ 153-34.0-973-99А

Пример условного обозначения опоры сварной неподвижной для трубопровода Dн=325 мм из углеродистой стали:

Опора 103 ОСТ 153-34.0-973-99А

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 104 ОСТ 153-34.0-973-99А

Пример условного обозначения опоры сварной скользящей-направляющей для трубопровода Dн=1020 мм, из углеродистой стали:

Опора 209 ОСТ 153-34.0-973-99А

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 210 ОСТ 153-34.0-973-99А

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 требованиями с ТУ 153-34.0-969-00А.

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

4.4 Допускается, по требованию заказчика, поставка корпуса опоры (поз.1) с подушкой (поз.2) на прихватках в двух местах (высота прихватки $3^{+1.0}$ мм, длин 30±5,0 мм) .

4.5 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] ОПБ-88/97 ПН АЭ Г-01-011-97 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» , утверждены Госатомнадзором России.

[3] ПН АЭ Г-5-006-87 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций» , утверждены Госатомэнергонадзором СССР.

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

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

УДК ОКС

Ключевые слова: стандарт отрасли; станционный трубопровод; опора сварная; опора скользящая, направляющая и неподвижная; конструкция; размеры; размеры.

gost.e-ecolog.ru