

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

КОРПУСЫ ОПОР СВАРНЫХ
СКОЛЬЗЯЩИХ, НАПРАВЛЯЮЩИХ И НЕПОДВИЖНЫХ
Конструкция и размеры

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.

И

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
 $P_y \leq 2,5 \text{ МПа (25 кгс/см}^2\text{)}$

КОРПУСЫ ОПОР СВАРНЫХ
СКОЛЬЗЯЩИХ, НЕПОДВИЖНЫХ И НАПРАВЛЯЮЩИХ
Конструкция и размеры

Дата введения 2001-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на корпуса 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

1

ОСТ 153-34.0-976-99А

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

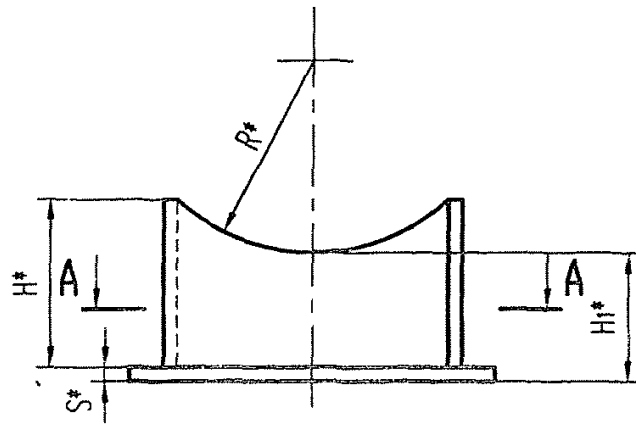
ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ОСТ 153-34.0-969-99А Сборочные единицы и детали опор стационарных трубопроводов АС Ру < 4,0 МПа (40 кгс/см²). Общие технические требования

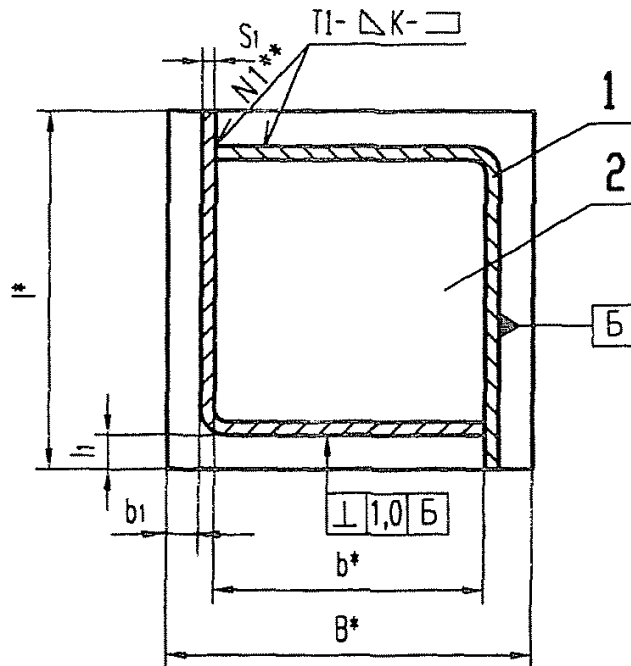
3 Конструкция и размеры

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.



A-A



*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	146	100	84	4	150	4	4	4	4 ^{+1,0}	1,99
005			162										2,71
006	133	71	110	96	120	100	6	200	9	6	6	6 ^{+2,0}	1,97
007			160	146									2,71
008	159	84	112	96	200	150	19	200	9	6	6	6 ^{+2,0}	2,17
009			162	146									2,95
010	219	116	123	94	300	260	14	300	19	8	8	8 ^{+2,0}	3,86
011			173	134									5,44
012	273	144	120	100	400	360	12	400	12	8	8	8 ^{+2,0}	7,18
013			170	140									9,06
014	325	171	152	100	300	260	14	300	19	6	6	6 ^{+2,0}	11,41
015			202	140									13,93
016	377	196	140	100	400	360	12	400	12	8	8	8 ^{+2,0}	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	12	600	12	8	8	8 ^{+2,0}	39,70
023			235	140									47,30
024	720	370	218	90	600	550	12	600	12	8	8	8 ^{+2,0}	57,00
025			268	140									66,20
026	820	420	195	90	600	550	12	600	12	8	8	8 ^{+2,0}	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	700	650	15	700	20	10	10	10 ^{+2,0}	80,30
031			250	138									92,70
032	1 220	624	217	88	800	750	15	800	20	10	10	10 ^{+2,0}	103,80
033			267	138									118,20
034	1 420	724	192	88	800	750	15	900	18	10	10	10 ^{+2,0}	102,80
035			242	138									118,10
036	1 620	826	204	88	900	850	13	900	13	12	12	10 ^{+2,0}	124,50
037			254	138									141,50

ОСТ 153-34.0-976-99А

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	146	100	84	4	100	4	4	4	4 ^{+1,0}	1,45
042			162										1,99
043	133	71	110	96	120	100	6	150	4	4	4	4 ^{+1,0}	1,41
044			160	146									1,97
045	159	84	112	96	200	150	19	150	8	6	6	6 ^{+2,0}	1,60
046			162	146									2,20
047	219	116	123	94	200	170	9	150	8	6	6	6 ^{+2,0}	4,25
048			173	134									5,59
049	273	144	120	100	300	260	14	200	8	6	6	6 ^{+2,0}	4,43
050			170	140									5,87
051	325	171	152	100	300	260	14	200	8	6	6	6 ^{+2,0}	8,01
052			202	140									10,11
053	377	196	140	100	400	360	12	250	12	8	8	8 ^{+2,0}	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	12	250	12	8	8	8 ^{+2,0}	19,60
060			235	140									23,90
061	720	370	218	90	600	550	12	350	12	8	8	8 ^{+2,0}	30,70
062			268	140									36,30
063	820	420	195	90	600	550	12	350	12	8	8	8 ^{+2,0}	29,40
064			245	140									34,90
065	920	472	220	88	700	650	15	350	10	10	10	10 ^{+2,0}	42,50
066			270	138									50,10
067	1 020	524	200	88	700	650	15	350	10	10	10	10 ^{+2,0}	41,00
068			250	138									48,70
069	1 220	624	217	88	800	750	15	450	15	10	10	10 ^{+2,0}	56,10
070			267	138									65,40
071	1 420	724	192	88	800	750	15	450	15	10	10	10 ^{+2,0}	54,30
072			242	138									63,60
073	1 620	826	204	88	900	850	13	450	13	12	12	10 ^{+2,0}	71,90
074			254	138									83,90

ОСТ 153-34.0-976-99А

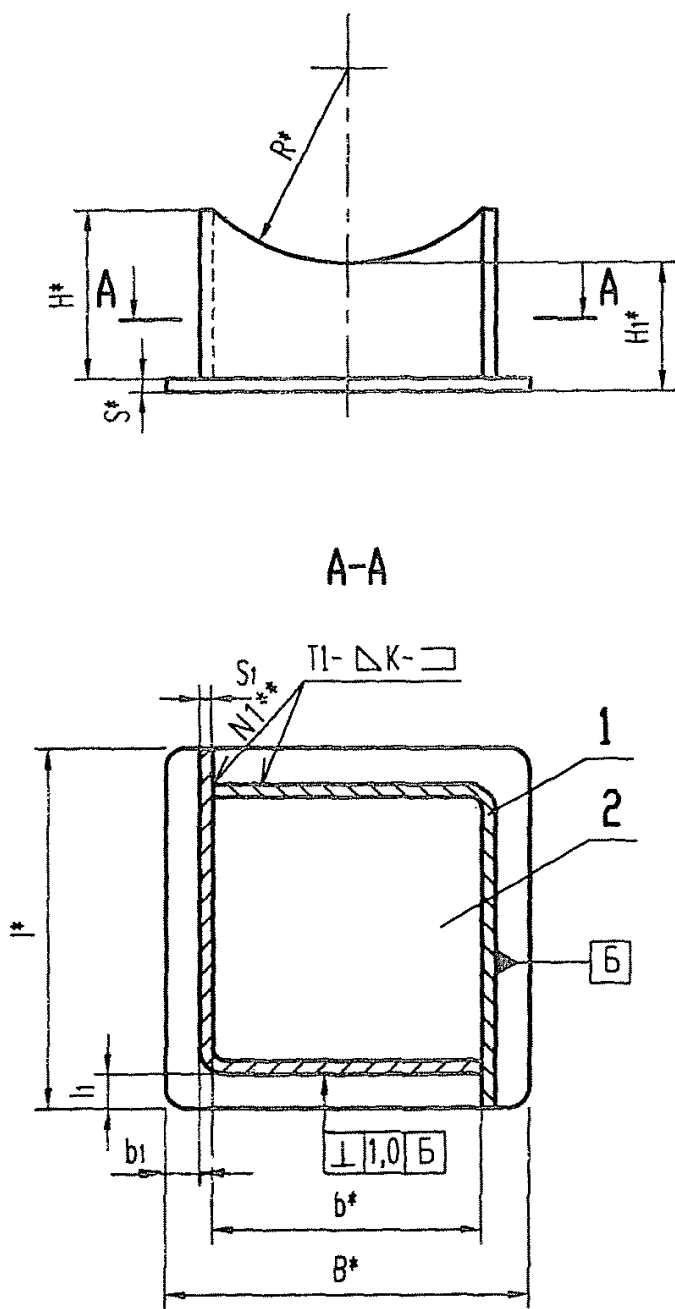
Таблица 3

Обозначение Корпусов для опор неподвижных	Для трубопроводов Дн, 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 Дн,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	

9



*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 Дн	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	130	100	13,5	150	4	4	4	2,04		
081			160								146		2,78
082	159	84	112	190	150	14	200	9	6	6	6 ^{+2.0}		2,21
083			162										146
084	219	116	123	210	170	14	200	9	6	6		3,77	
085			173									134	190
086	273	144	120	300	260	14	300	19	6	6		7,28	
087			170									140	210
088	325	171	152	300	260	14	300	19	6	6		11,40	
089			202									140	300
090	377	196	140	410	360	17	400	12	8	8		8 ^{+2.0}	11,06
091			190								140		410
092	426	221	185	410	360	17	400	12	8	8	24,70		
093			235	140	410	360	17	400	12	8	8	29,50	

ОСТ 153-34.0-976-99А

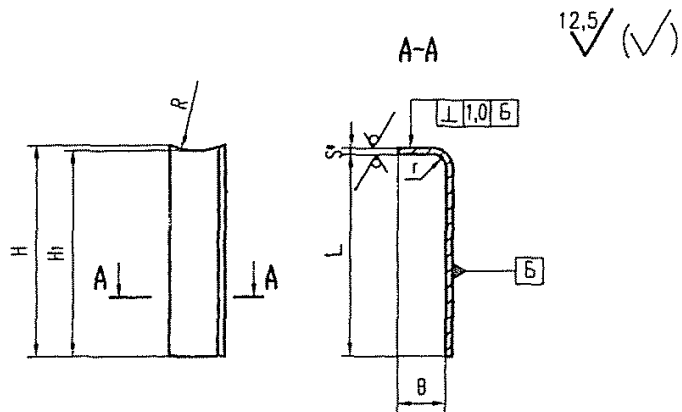
Обозначение корпусов для опор направляющих	Для трубопроводов Dн	R	H	H ₁	B	b	b ₁	l	l ₁	S	S ₁	K	Масса, кг
094	530	274	160	100	410	360	17	500	12	8	8	8 ^{+2,0}	27,90
095			210	140									32,90
096	630	324	185	90	510	460	17	500	12	8	8	8 ^{+2,0}	40,30
097			235	140									46,30
098	720	370	218	90	610	550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

Таблица 5

Обозначение корпусов для опор неподвижных	Для трубопроводов Дн,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	
079		1-39	
080	133	1-40	2-27
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	

ОСТ 153-34.0-976-99А

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 Дн	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	4	100	8	192	0,55	
1-07			142	156					0,83	
1-08			92	108					0,61	
1-09	159	84	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	6	170	136	12	305	1,51
1-13			138	166						2,23
1-14			88	148						2,59
1-15	325	171	138	198	6	260	186	12	445	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	8	360	230	16	590	4,46
1-21			134	200						6,31

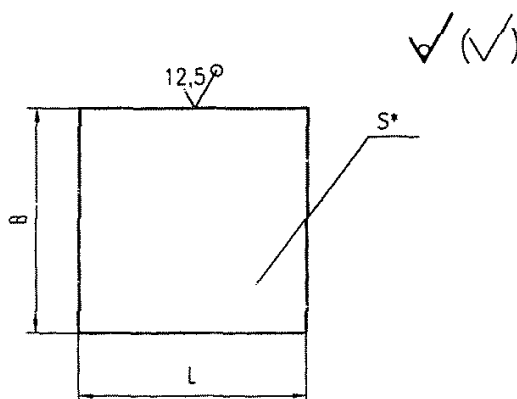
Продолжение таблицы 6

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

Окончание таблицы 6

Обозначение угольника	Для трубопроводов Dн	R	H ₁	H	S	B	L	г	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		22,34			
1-67			130	255			28,34					
1-68	1 420	724	80	185			870		1 620	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

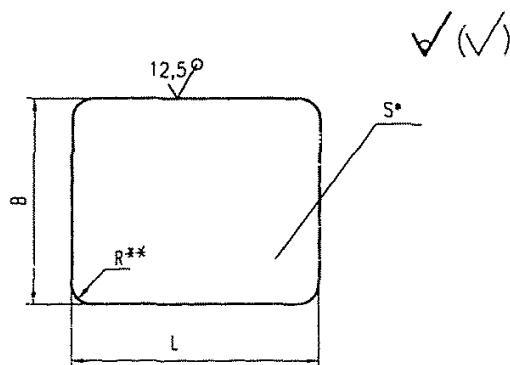
Таблица 7

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	4	0,47
2-06	120			0,57
2-07	200	150	6	1,41
2-08		200		1,88
2-09	300	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	19,23	
2-19		700	38,46	
2-20		450	28,26	
2-21	800	800	10	50,24
2-22		900		56,52
2-23	900	450		12
2-24		900	76,30	

ОСТ 153-34.0-976-99А

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



*Размеры для справок

** Допускается выполнить фаску размером $R \times 45^\circ$, 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	920	910	20	70,29	
2-39					78,86	

3.5 Материал деталей корпусов опор:

Лист $\frac{B - ПН - 3ГОСТ19903 - 74}{20ГОСТ16523 - 89}$ или Лист $\frac{B - ПН - 3ГОСТ19903 - 74}{ВСмЗсн5ГОСТ16523 - 89}$

при $S \geq 4$ мм –

Лист $\frac{B - ПН - S \cdot ГОСТ19903 - 74}{20ГОСТ1577 - 93}$ или Лист $\frac{B - ПН - S \cdot ГОСТ19903 - 74}{ВСмЗсн5ГОСТ14637 - 89}$

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 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

УДК

ОКС

Ключевые слова: стандарт отрасли, стационарный трубопровод, корпуса опор сварных, конструкция, размеры.
