

## СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ  
ОПОР СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

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

ОПОРА СВАРНАЯ СКОЛЬЗЯЩАЯ,  
НАПРАВЛЯЮЩАЯ И НЕПОДВИЖНАЯ

Конструкция и размеры

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН ОАО Энергомонтажпроект и ОАО Севзапэнергопроект
- 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.

II

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

**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.

1

## ОСТ 153-34.0-973-99А

ОСТ 153-34.0-969-99А Сборочные единицы и детали опор стационарных трубопроводов АС Ру < 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>). 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**

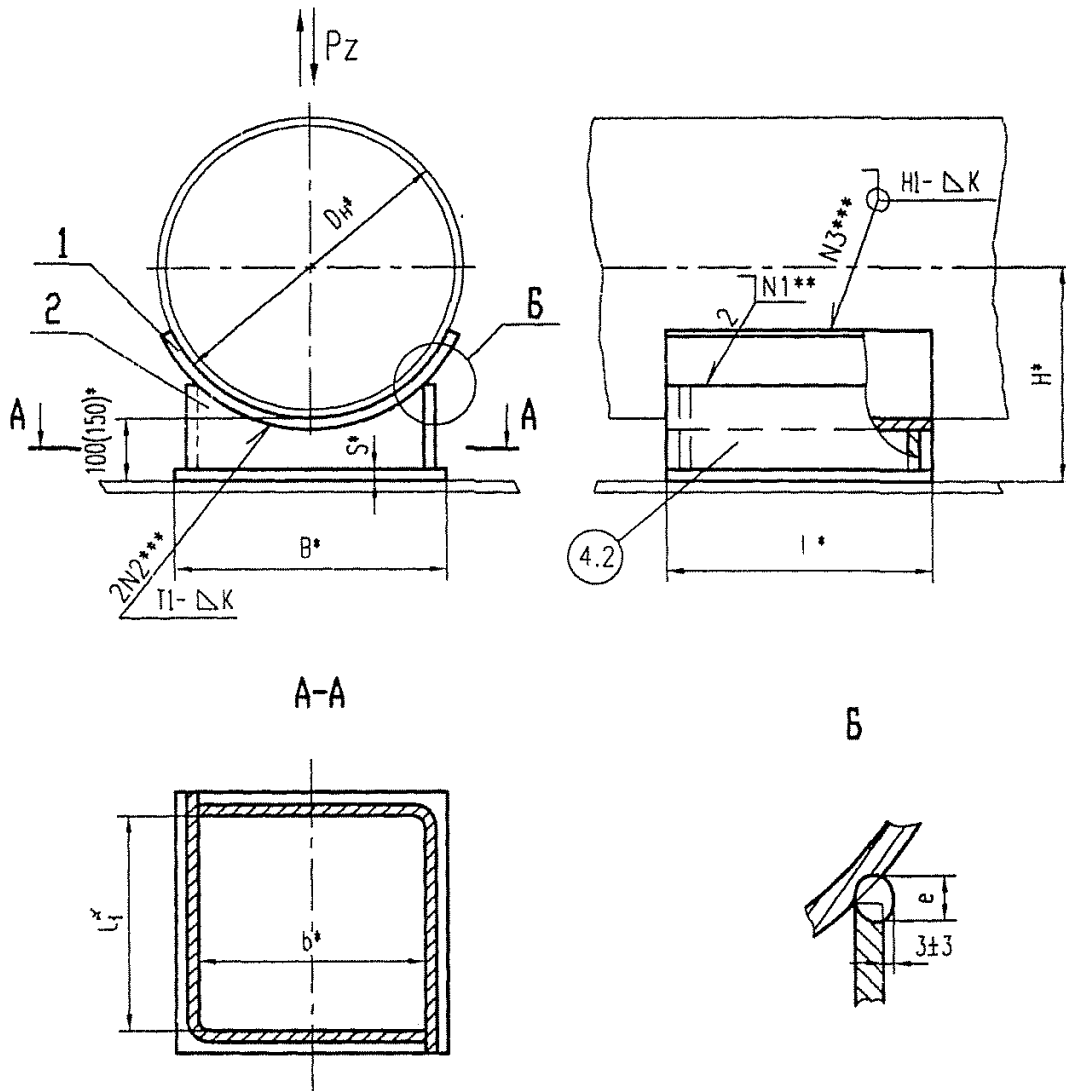
3.1 Конструкция и размеры сварных скользящих, направляющих и неподвижных опор должны соответствовать:

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

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

- для скользящих направляющих опор - рисунку 3 и в таблицах 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

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемая вертикальная нагрузка Pз, кН	H	B	b	l	l <sub>1</sub>	S	е, не более	K	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой											
001	002	57	1.4	128.5	40	25	100	84	3	5	3 <sup>+1</sup>	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	100	84	4	6	4 <sup>+1</sup>	1.79
009	010			204.0								2.33
011	012	133	5.6	166.5	120	100	100	84	4	6	4 <sup>+1</sup>	1.75
013	014			216.5								2.31
015	016	159	7.0	179.5	120	100	100	84	4	6	4 <sup>+1</sup>	2.05
017	018			229.5								2.65
019	020	219	15.4	209.5	200	150	150	124	6	8	6 <sup>+2</sup>	5.91
021	022			259.5								7.25
023	024	273	26.6	236.5	200	170	150	124	6	8	6 <sup>+2</sup>	6.74
025	026			286.5								8.18
027	028	325	35.0	262.5	300	260	200	174	6	8	6 <sup>+2</sup>	11.40
029	030			312.5								13.50
031	032	377	42.0	288.5	300	260	200	174	6	8	6 <sup>+2</sup>	11.00
033	034			338.5								13.10
035	036	426	50.4	313.0	400	360	250	214	8	10	8 <sup>+2</sup>	22.30
037	038			363.0								25.92
039	040	530	60.0	365.0	400	360	250	214	8	10	8 <sup>+2</sup>	22.40
041	042			415.0								26.10
043	044	630	84.0	415.0	500	460	250	214	8	10	8 <sup>+2</sup>	28.40
045	046			465.0								32.70

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Дн	Допускаемая вертикальная нагрузка Рз, кН	Н	В	b	l	l <sub>1</sub>	S	е, не более	К	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой											
047	048	720	105,0	460,0	600	560	350	310	8	10	8 <sup>+2</sup>	50,80
049	050			510,0								56,40
051	052	820	133,0	510,0	700	650	350	310	10	12	10 <sup>+2</sup>	48,40
053	054			560,0								53,90
055	056	920	161,0	560,0	700	650	350	310	10	12	10 <sup>+2</sup>	64,80
057	058			610,0								72,40
059	060	1 020	189,0	610,0	800	750	450	400	10	12	10 <sup>+2</sup>	62,70
061	062			660,0								70,40
063	064	1 220	259,0	710,0	800	750	450	400	10	12	10 <sup>+2</sup>	88,30
065	066			760,0								97,60
067	068	1 420	364,0	810,0	900	850	450	400	12	14	12 <sup>+2</sup>	85,70
069	070			860,0								95,00
071	072	1 620	462,0	910,0	900	850	450	400	12	14	12 <sup>+2</sup>	107,90
073	074			960,0								119,90

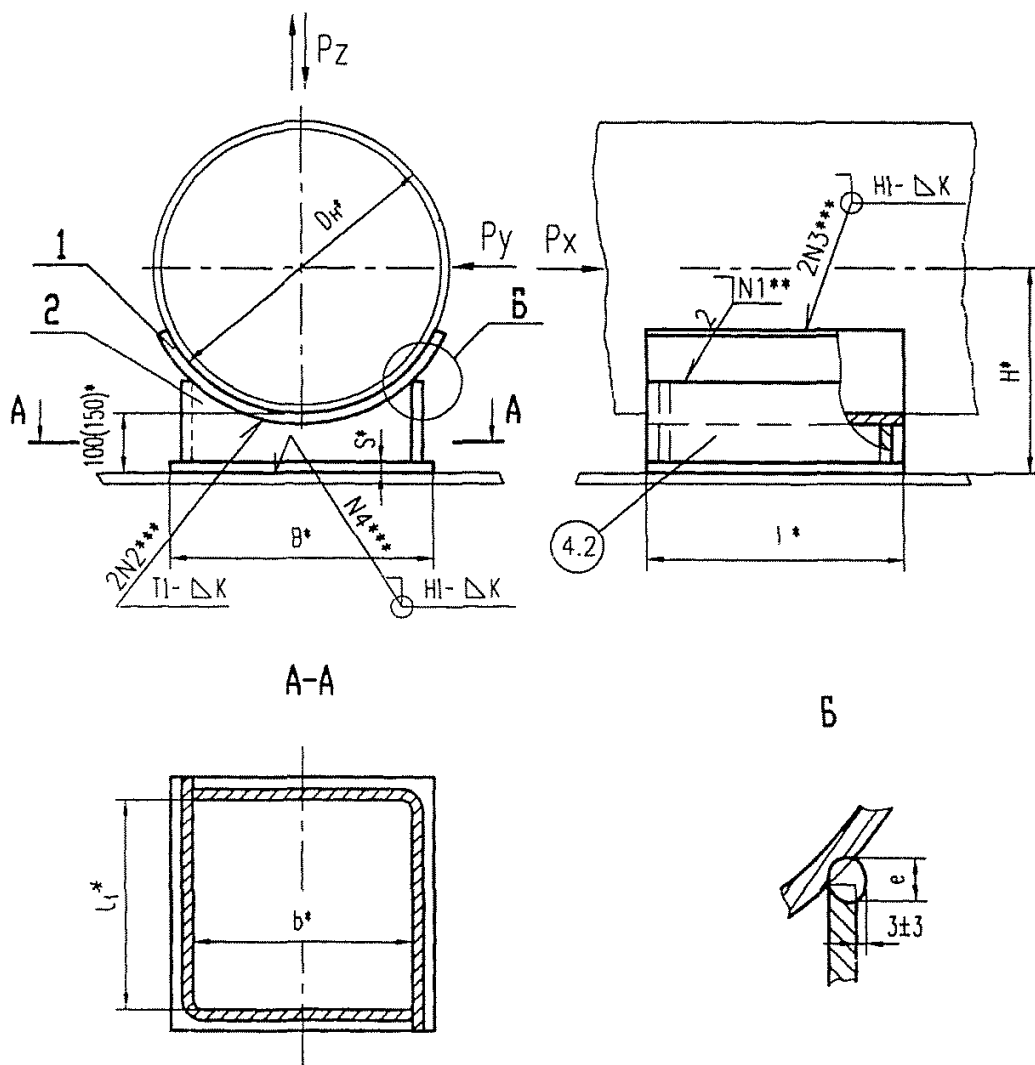
ОСТ 153-34.0-973-99А



## ОСТ 153-34.0-973-99А

Таблица 2

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Подушка Количество 1
углеродистой	коррозионно- стойкой		Обозначение по	
			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		



- \* 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		Н	В	b	l	l <sub>1</sub>	S	е. не более	К	Масса, кг
углеродистой	коррозионно-стойкой		вертикальная Pz	осевые P <sub>x</sub> =P <sub>y</sub>									
075	076	57	1.4	6.7	128.5	40	25	100	84	3	5	3 <sup>+1</sup>	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 <sup>+1</sup>	1.79
083	084				204.0								2.33
085	086	133	5.6	25.0	166.5								150
087	088				216.5	2.31							
089	090	159	7.0	27.0	179.5	120	100	150	170	6	8	6 <sup>+2</sup>	2.05
091	092				229.5								2.65
093	094	219	15.4	48.0	209.5	200	150	200	170	6	8	6 <sup>+2</sup>	5.91
095	096				259.5								7.25
097	098	273	26.6	50.0	236.5								200
099	100				286.5	8.18							
101	102	325	35.0	106.0	262.5	300	260	300	260	6	8	6 <sup>+2</sup>	11.40
103	104				312.5								13.50
105	106	377	42.0	109.0	288.5								300
107	108				338.5	13.10							
109	110	426	50.4	221.0	313.0	400	360	400	360	8	10	8 <sup>+2</sup>	22.30
111	112				363.0								25.92
113	114	530	63.0	260.0	365.0								400
115	116				415.0	26.10							
117	118	630	84.0	311.0	415.0	500	460	500	460	8	10	8 <sup>+2</sup>	28.40
119	120				465.0								32.70

9

ОСТ 153-34.0-973-99А

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

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

Таблица 4

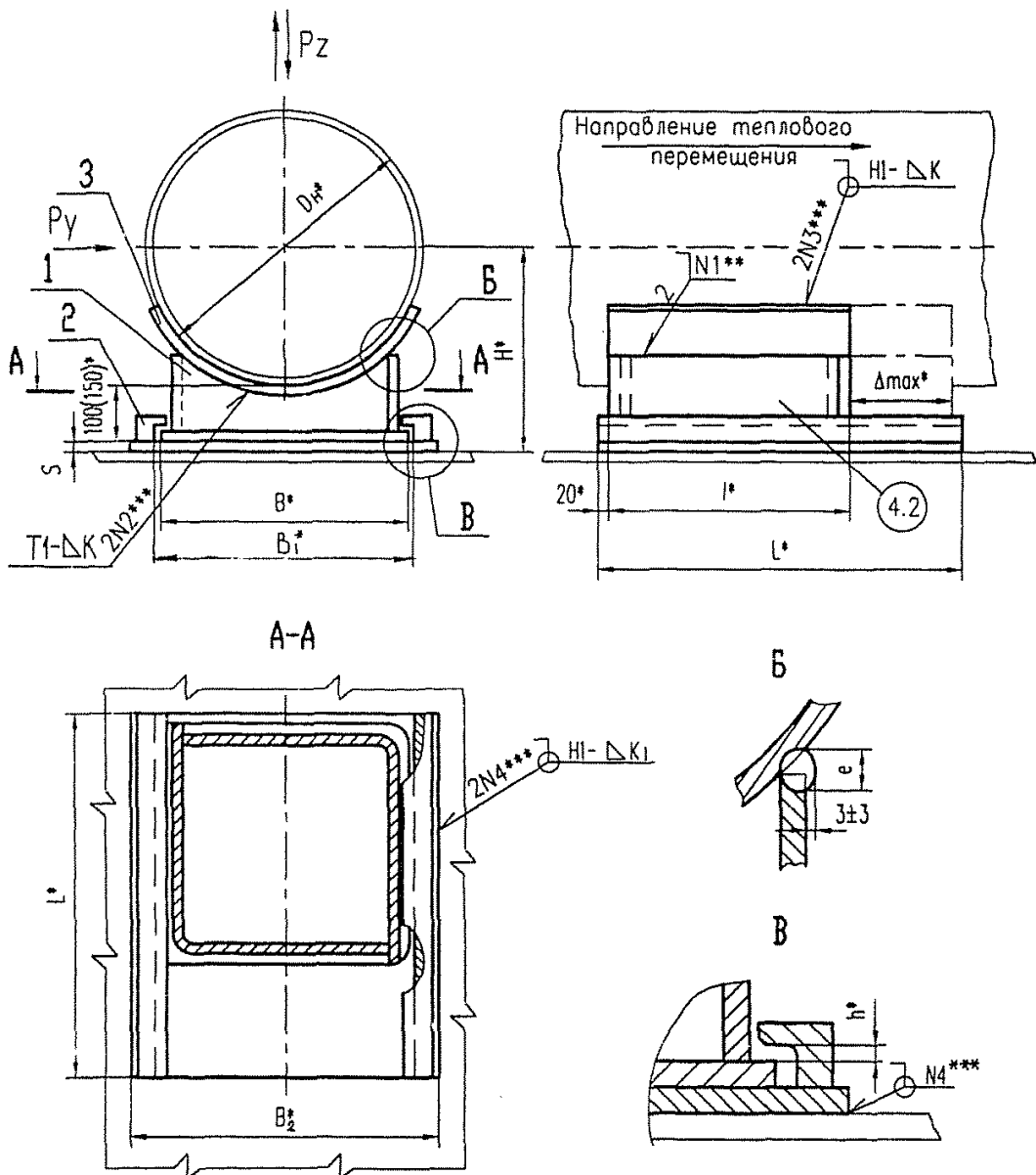
Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Подушка Количество 1
углеродистой	коррозионно- стойкой		Обозначение по	
			ОСТ 153-34.0-976	ОСТ 153-34.0-980
075		57	001	1-01
	076			1-02
077		76	002	1-03
	078			1-04
079		89	003	1-05
	080			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		

# ОСТ 153-34.0-973-99А

Окончание таблицы 2

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Дн, 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 грубопроводов из стали		Для трубопроводов Dн	Допускаемые нагрузки, кН		H	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	S	l	L	h	Максимальное тепловое перемещение Δtmax	K	K <sub>1</sub>	е. не более	Масса, кг
углеродистой	коррозионно-стойкой		вертикальная Pz	осевая Py													
149	150	57	1.4	6.7	128.5	50	55	75	4	100	200	3	100	3 <sup>-1</sup>	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		100	4 <sup>-1</sup>	6 <sup>+2</sup>	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	8	200	400	4	100	6 <sup>-2</sup>	10 <sup>+2</sup>	8	5.40
165	166				229.5												6.18
167	168	219	15.4	18.0	209.5	190	200	230									8
169	170				259.5				13.30								
171	172	273	26.6	50.0	236.5	210	220	250	8	400		4	100	6 <sup>-2</sup>	10 <sup>+2</sup>	8	
173	174				286.5												19.60
175	176	325	35.0	106.0	262.5	300	310	340									8
177	178				312.5				29.30								
179	180	377	42.0	109.0	288.5	300	310	340	10	500			150	8 <sup>-2</sup>	12 <sup>+2</sup>	10	
181	182				338.5												28.53
183	184	426	50.4	221.0	313.0	410	420	460									10
185	186				363.0				70.83								
187	188	530	63.0	260.0	365.0	410	420	460	10	500			150	8 <sup>-2</sup>	12 <sup>+2</sup>	10	
189	190				415.0												77.00
191	192	630	84.0	311.0	415.0	510	520	560									10
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 <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	S	l	L	h	Максимальное тепловое перемещение Δtmax	K	K <sub>1</sub>	е. не более	Масса, кг
углеродистой	коррозионностойкой		вертикальная Pz	осевая Py													
195	196	720	105	361	460	610	620	660	10	610	900		150	8 <sup>+2</sup>	12 <sup>+2</sup>	10	147,0
197	198																510
199	200	820	133	370	510												141,7
201	202																560
203	204	920	161	524	560	720	730	780		710	1 000	16					223,7
205	206																610
207	208	1 020	189	556	610				12								217,8
209	210																660
211	212	1 220	259	513	710	820	830	880		810			200	10 <sup>-2</sup>	16 <sup>+2</sup>	12	262,1
213	214																760
215	216	1 420	364	514	810												278,8
217	218																860
219	220	1 620	462	668	910	920	935	990	16	910	1 200						365,9
221	222																960

# ОСТ 153-34.0-973-99А

Таблица 6

Обозначение опоры для трубопроводов из стали		Для трубопроводов Дн. мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз 2 Плита направляющая Количество 1	Поз. 3 Подушка Количество 1
углеродистой	коррозионно-стойкой		Обозначение по		
		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	1-09	
	156		1-10		
157			079	1-09	
	158	133	080	1-10	
159				1-13	
	160			1-14	
161		133	081	1-13	
	162			1-14	
163		159	082	1-17	
	164		1-18		
165			083	1-17	
	166	219	084	1-18	
167				1-21	
	168			1-22	
169		219	085	1-21	
	170			1-22	
171		273	086	1-23	
	172		1-24		
173			087	1-23	
	174	325	088	1-24	
175				1-27	
	176			1-28	
177		325	089	1-27	
	178			1-28	
179		377	090	1-31	
	180			1-32	
181				091	1-31
	182	426	092	1-32	
183				1-35	
	184			1-36	
185		426	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 Дн, мм	Поз. 1 Корпус опоры Количество 1	Поз. 2 Плита направляющая Количество 1	Поз. 3 Подушка Количество 1	
углеродистой	коррозионно-стойкой		Обозначение по			
			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	

## ОСТ 153-34.0-973-99А

Пример условного обозначения опоры сварной скользящей для трубопровода Дн=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 Дн=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 Дн=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  $30 \pm 5,0$  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 Госатомнадзором 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 Госатомнадзором СССР.

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

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

---

УДК

ОКС

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

---