

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ
ОПОР СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ
 $P_y \leq 1,6 \text{ МПа} (16 \text{ кгс/см}^2)$

ОПОРА СКОЛЬЗЯЩАЯ И НЕПОДВИЖНАЯ
С НАПРАВЛЯЮЩИМ ХОМУТОМ

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.

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Конструкция и размеры.....	2
4 Требования	11
Приложение А Библиография.....	12

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Сборочные единицы и детали опор
стационарных трубопроводов атомных станций
 $P_u \leq 1,6 \text{ МПа} (16 \text{ кгс/см}^2)$

ОПОРА СКОЛЬЗЯЩАЯ И НЕПОДВИЖНАЯ С НАПРАВЛЯЮЩИМ ХОМУТОМ Конструкция и размеры

Дата введения 2001-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на скользящие и неподвижные опоры с направляющим хомутом, предназначенные для стационарных 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 80 °С и D_h от 57 до 530 мм.

Скользящие и неподвижные опоры с направляющим хомутом относятся к классу безопасности 2 по ОГБ-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 стационарных 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 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические требования

ОСТ 153-34.0-975-99А

ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент

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

ГОСТ 5582-75 Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия

ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные (нормальной точности). Конструкция и размеры

ГОСТ 6402-70. Шайбы пружинные. Технические условия

ГОСТ 8724-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая диаметры и шаги

ГОСТ 9150-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая Профиль

ГОСТ 10549-80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

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

ГОСТ 16093-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 23304-78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 24705-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ОСТ 153-34.0-969-99А Сборочные единицы и детали опор станционных трубопроводов АС Ру < 4.0 МПа (40 кгс/см²). Общие технические требования

ОСТ 153-34.0-980-99А Сборочные единицы и детали опор станционных трубопроводов АС Ру < 4.0 МПа (40 кгс/см²). Подушки и упоры. Конструкция и размеры

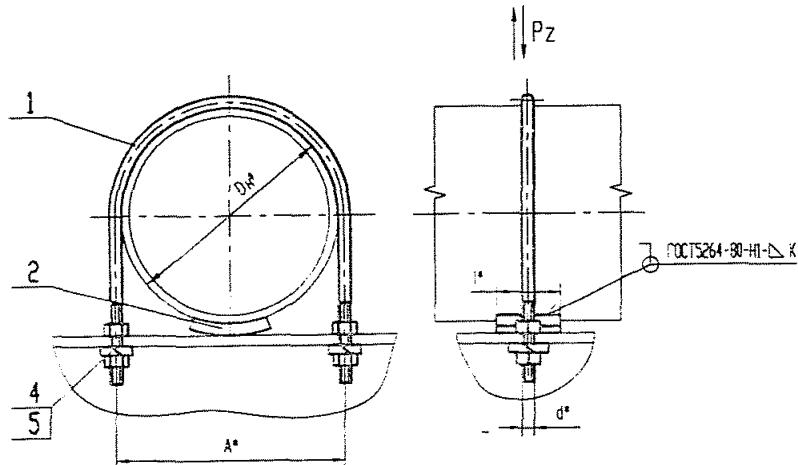
3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция и размеры скользящих и неподвижных опор с направляющим хомутом должны соответствовать:

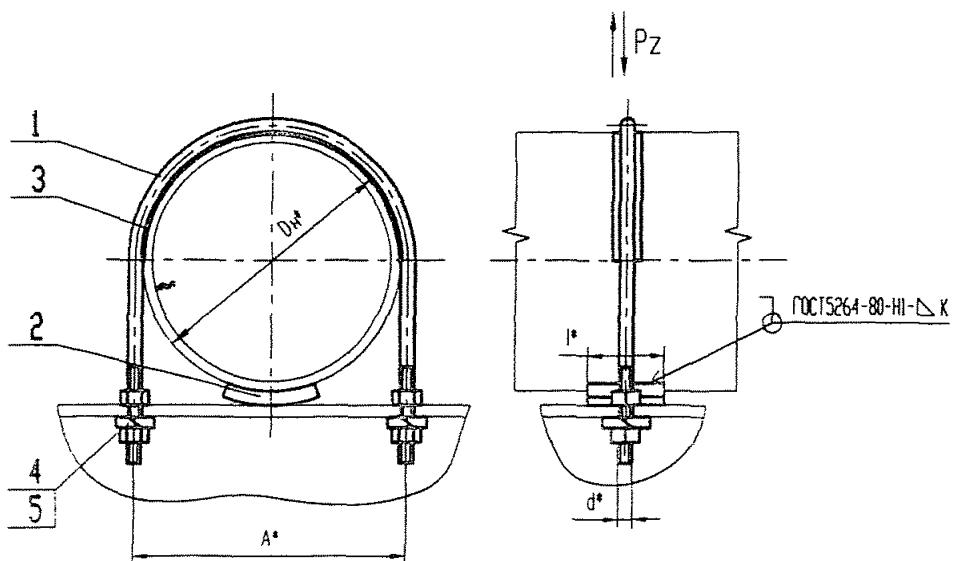
- для скользящих опор - рисунку 1 и таблицам 1 и 2;
- для неподвижных опор - рисунку 2 и таблицам 1 и 2.

Опора скользящая

для трубопроводов
из углеродистой стали



для трубопроводов
из коррозионно-стойкой стали

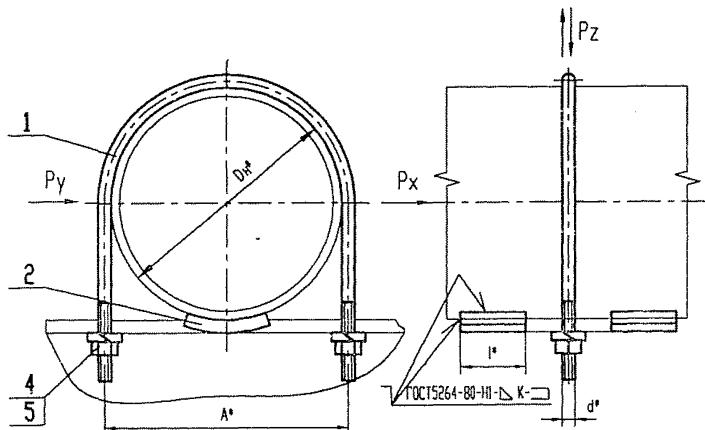


* Размеры для справок

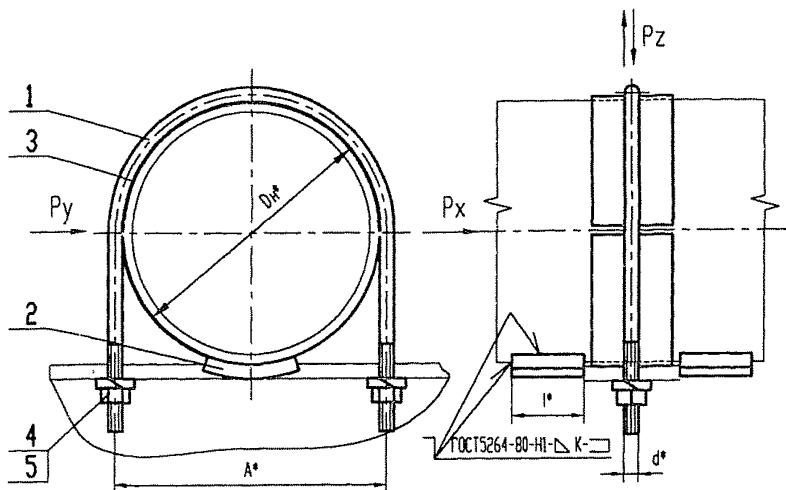
Рисунок 1

Опора неподвижная

для трубопроводов
из углеродистой стали



для трубопроводов
из коррозионно-стойкой стали



* Размеры для справок

Рисунок 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение опор для трубопроводов из стали		Рису- нок	Для трубо- проводов Dн	Допускаемые на- грузки, кН		d	K	A	l	Масса, кг						
				верти- кальная, Pz	осевые, Px=Py (для неподвиж- ных опор)					для трубопроводов из стали						
углероди- стый	коррозионно- стойкой									углероди- стый	коррозионно- стойкой					
01	02	1	57	1,4	7,0	M 10	3 ⁺¹	74	40	0,20	0,30					
03	04	2	76					92		0,23	0,34					
05	06	1						108		0,26	0,35					
07	08	2	89			M 12	4 ⁺¹	128		0,35	0,49					
09	10	1						156		0,38	0,55					
11	12	2						182		0,40	0,57					
13	14	1	108	2,1	16,0	M 16	6 ⁺¹	246	60	0,46	0,67					
15	16	2						300		0,87	1,07					
17	18	1	133	3,5				352		0,92	1,17					
19	20	2						406		1,00	1,24					
21	22	1	159	7,0	28,0	M 20	8 ⁺¹⁵	460	100	1,07	1,38					
23	24	2						560		2,13	2,54					
25	26	1	219	9,8				352		2,27	2,82					
27	28	2						406		2,36	2,87					
29	30	1	273	19,6				460		2,50	3,15					
31	32	2						560		3,32	4,22					
33	34	1	325	28,0	M 24	8 ⁺¹⁵	150	6,00	150	3,79	5,16					
35	36	2						7,00		3,66	4,66					
37	38	1	377	44,0				4,13		4,13	5,60					
39	40	2						7,25		6,00	7,06					
41	42	1	426	56,0	43,0			8,65		7,00	9,66					
43	44	2						12,0		7,25	5,65					
45	46	1	530	44,0				560		8,65	12,0					
47	48	2														

Таблица 2

Обозначение опоры		Для трубопроводов Dн	Позиция 1 Хомут Количество 1	Позиция 2 Упор		Позиция 3 Прокладка		Позиция 4 Гайка * ГОСТ 5915		Позиция 5 Шайба* ГОСТ 6402 Количество 2			
Рисунок 1	Рисунок 2			Обозначение по настоящему стандарту	OCT 153-34.0-980	Кол.	Обозначение по настоящему стандарту	Кол.	Обозначение	Кол.			
						1		1	2	Рис. 1	Рис. 2	Обозначение	
01	03	57	1-01	2-01	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 10.8	4	2	10T 65Г
02	04			2-02				3-01	1	2			
05	07	76	1-02	2-03	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 12.8	4	2	12T 65Г
06	08			2-04				3-02	1	2			
09	11	89	1-03	2-05	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 16.8	4	2	16T 65Г
10	12			2-06				3-03	1	2			
13	15	108	1-04	2-07	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 20.8	4	2	20T 65Г
14	16			2-08				3-04	1	2			
17	19	133	1-05	2-09	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
18	20			2-10				3-05	1	2			
21	23	159	1-06	2-11	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
22	24			2-12				3-06	1	2			
25	27	219	1-07	2-13	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
26	28			2-14				3-07	1	2			
29	31	273	1-08	2-15	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
30	32			2-16				3-08	1	2			
33	35	325	1-09	2-17	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
34	36			2-18				3-09	1	2			
37	39	377	1-10	2-19	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
38	40			2-20				3-10	1	2			
41	43	426	1-11	2-21	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
42	44			2-22				3-11	1	2			
45	47	530	1-12	2-23	OCT 153-34.0-980	1	2	~	~	M 24.8	4	2	24T 65Г
46	48			2-24				3-12	1	2			

*Технические требования по ГОСТ 23304

Пример условного обозначения опоры скользящей с направляющим хомутом для трубопровода D_н=219 мм из углеродистой стали:

Опора 25 OCT 153-34.0-975-99A

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 26 OCT 153-34.0-975-99A

Пример условного обозначения опоры неподвижной с направляющим хомутом для трубопровода D_н=219 мм из углеродистой стали:

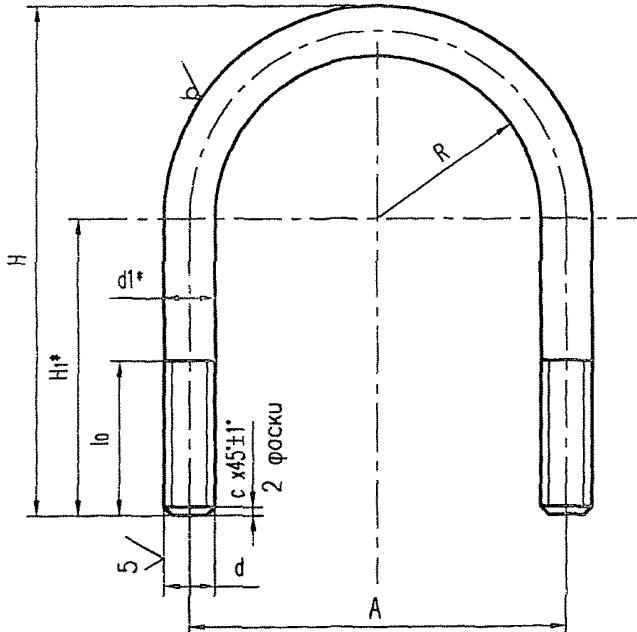
Опора 27 OCT 153-34.0-975-99A

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 28 OCT 153-34.0-975-99A

3.2 Конструкция и размеры хомутов должны соответствовать рисунку 3 и таблице 4.

25 ✓ (✓)



* Размеры для справок

Рисунок 3

3.2.1 Материал Круг $\frac{d, ГОСТ 2590 - 88}{20, ГОСТ 1050 - 88}$

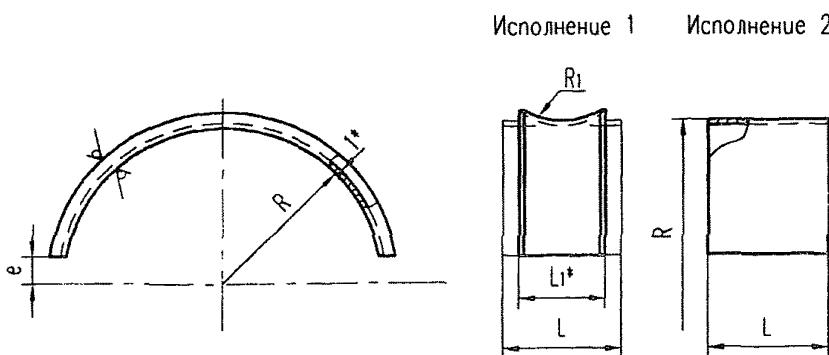
3.2.2 Резьба по ГОСТ 24705, ГОСТ 9150 и ГОСТ 8724, поле допуска на резьбу 8g по ГОСТ 16093, сбег резьбы по ГОСТ 10549.

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение хомута	Для трубопровода D _h	R		H		H ₁	l ₀		A		d	d ₁	c	Длина развертки	Масса, кг
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.					
1-01	57	32	±0,3	100	-0,87	58	30	+0,3	74	±0,3	M10-8g	10	1,6	232	0,14
1-02	76	42		112		60			92					268	0,16
1-03	89	48		130		70			108					310	0,27
1-04	108	58		150	-1,00	80			128					361	0,32
1-05	133	70		186		100	50	+4,0	156	±0,5	M16-8g	16	2,0	445	0,70
1-06	159	83		210	-1,15	110			182					506	0,80
1-07	219	113		295	-1,30	160			246					706	1,74
1-08	273	140		350	-1,40	190	85	+2,2	300	±0,8	M20-8g	20	2,5	851	2,10
1-09	325	167		405		218			352					992	2,45
1-10	377	193		460		247			406					1 132	2,79
1-11	426	218		520		278			460		M24-8g	24		1 278	4,54
1-12	530	268		620	-1,75	328			560					1 536	5,45

3.3 Конструкция и размеры прокладок для хомутов должны соответствовать рисунку 4 и таблице 5.



* Размеры для справок

Рисунок 4

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

Обозначение прокладки		Для трубопроводов D _h	R	R ₁	e	L ₁	L	Длина развертки	Масса, кг
Испл.1	Испл.2								
3-01	4-01	57	29	6	5	15	50	100	0,09
3-02	4-02	76	38					130	0,12
3-03	4-03	89	45			20	60	140	0,14
3-04	4-04	108	55			180	0,17		
3-04	4-05	133	67			220	0,20		
3-06	4-06	159	80		9	25	80	260	0,24
3-07	4-07	219	110			10	100	350	0,41
3-08	4-08	273	137					440	0,51
3-09	4-09	325	164					520	0,90
3-10	4-10	377	190					610	1,00
3-11	4-11	426	215		13	35	120	680	1,60
3-12	4-12	530	266					840	2,00

Б - ПН - З ГОСТ 19903 - 74
3.3.1 Материал: Лист 08Х18Н10Т - М36 ГОСТ 5582 - 75

с обязательным

выполнением УЗК по 3.10 и ГОСТ 5582.

4 Требования

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

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

4.3 Неуказанные предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT^{14}}{2}$

4.4 Остальные технические требования по ОСТ 153-34.0-969-99A и ТУ 153-34.0-969-00A.

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

OKC

Ключевые слова: стандарт отрасли, станционный трубопровод, опора скользящая и неподвижная, хомут направляющий, конструкция, размеры, нагрузки.
