

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ

ОПОР СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

$R_y \leq 1,6 \text{ МПа (16 кгс/см}^2\text{)}$

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.

II

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
станционных трубопроводов атомных станций
 $R_u \leq 1,6 \text{ МПа (16 кгс/см}^2\text{)}$

**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 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 80 °С и Dн от 57 до 530 мм.

Скользкие и неподвижные опоры с направляющим хомутом 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 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 стационарных трубопроводов АС Ру < 4.0 МПа (40 кгс/см²). Общие технические требования

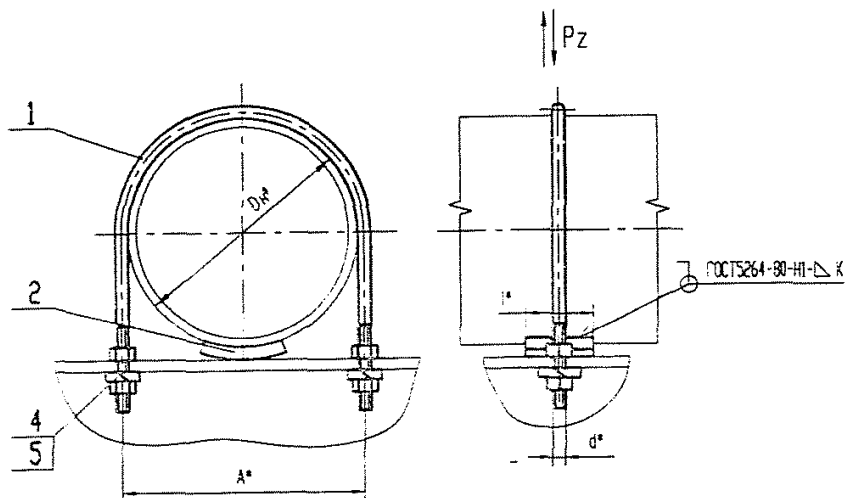
ОСТ 153-34.0-980-99А Сборочные единицы и детали опор стационарных трубопроводов АС Ру < 4.0 МПа (40 кгс/см²). Подушки и упоры. Конструкция и размеры

3 Конструкция и размеры

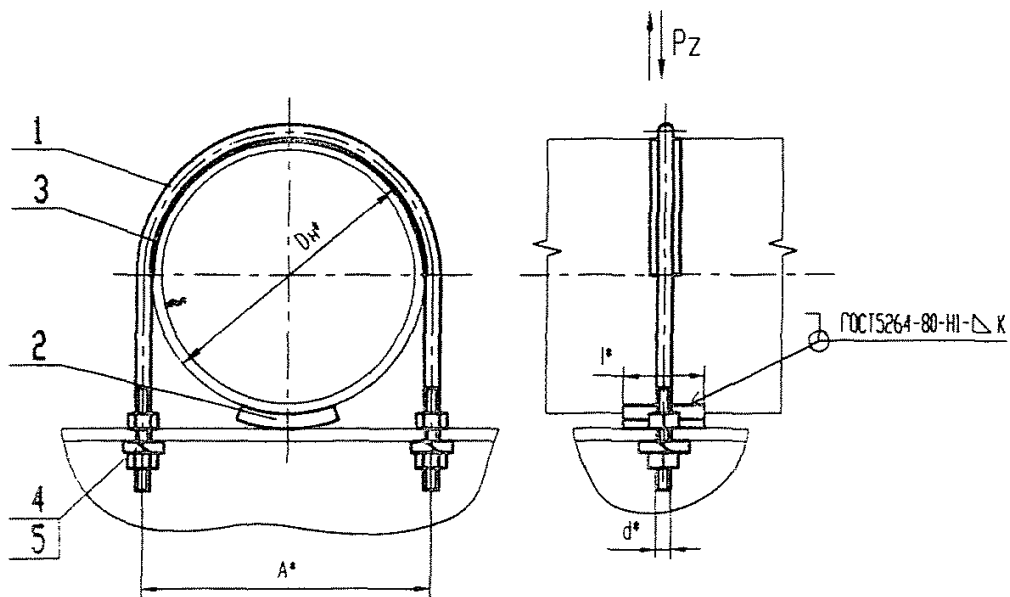
3.1 Конструкция и размеры скользящих и неподвижных опор с направляющим ходом должны соответствовать:

- 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



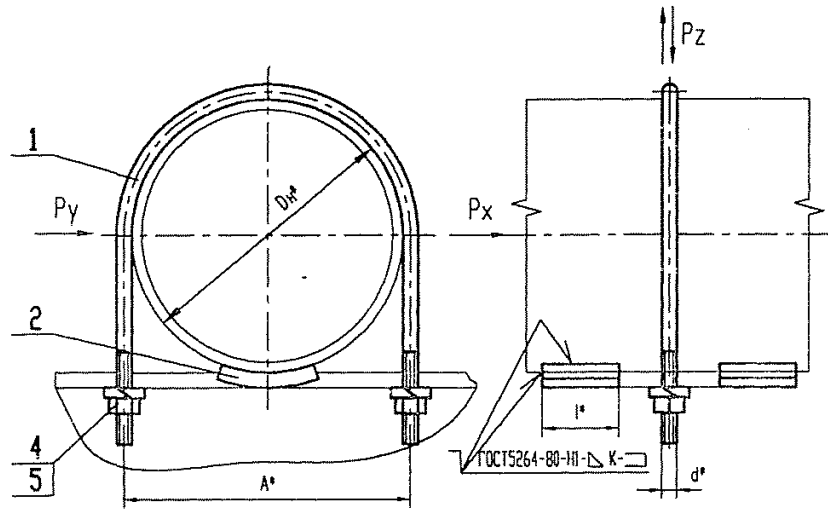
для трубопроводов
из коррозионно-стойкой стали



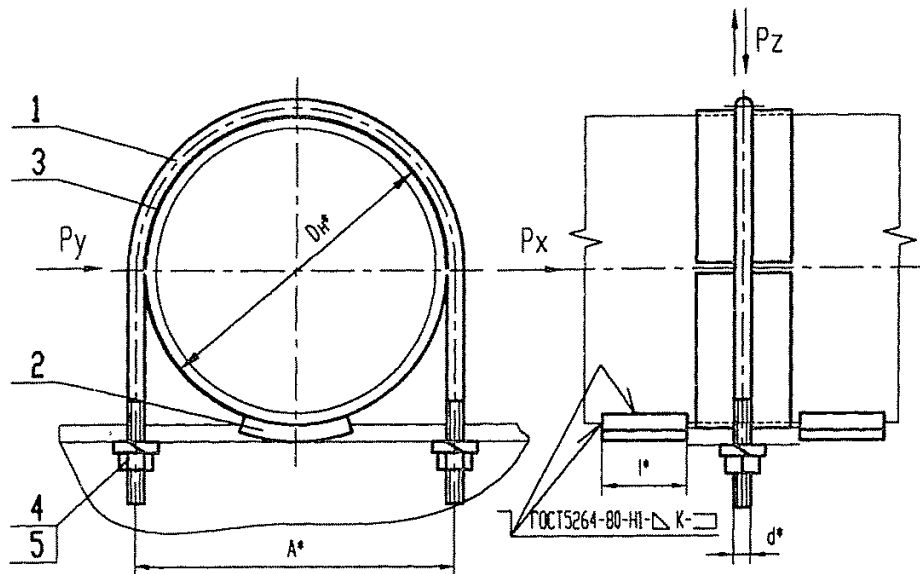
* Размеры для справок

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		Рисун- нок	Для трубо- проводов Dн	Допускаемые на- грузки, кН		d	К	Λ	l	Масса, кг	
				верти- кальная, Pz	осевые, Px=Py (для неподвиж- ных опор)					для трубопроводов из стали	
углероди- стой	коррозионно- стойкой								углероди- стой	коррозионно- стойкой	
01	02	1	57	1,4	7,0	M 10	3 ⁺¹	74	40	0,20	0,30
03	04	2						92		0,23	0,34
05	06	1	108			0,26		0,35			
07	08	2	128			0,35		0,49			
09	10	1	89	2,1	M 12	4 ⁺¹	156	0,38	0,55		
11	12	2					182	0,40	0,57		
13	14	1	219				0,46	0,67			
15	16	2	273				0,87	1,07			
17	18	1	133	3,5	M 16	6 ⁺¹	246	0,92	1,17		
19	20	2					300	1,00	1,24		
21	22	1	325				1,07	1,38			
23	24	2	377				2,13	2,54			
25	26	1	159	7,0	M 20	8 ^{+1,5}	460	2,27	2,82		
27	28	2					530	2,36	2,87		
29	30	1	426				2,50	3,15			
31	32	2	440				2,50	3,15			
33	34	1	273	9,8	M 24	8 ^{+1,5}	560	3,32	4,22		
35	36	2					426	3,79	5,16		
37	38	1	530				3,66	4,66			
39	40	2	426				4,13	5,60			
41	42	1	325	19,6	M 20	6 ⁺¹	300	6,00	7,06		
43	44	2					377	7,00	9,66		
45	46	1	426				4,13	5,60			
47	48	2	530				8,65	12,0			

ОСТ 153-34.0-975-99А

Таблица 2

Обозначение опоры		Для грубо-проводов Дп	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	ОСТ 153-34.0-980	Кол.		Обозначение по настоящему стандарту	Кол.		Обозначение		
		1	2			1	2		Рис 1	Рис 2			
01	03	57	1-01	2-01	1	2	-			М 10.8	4	2	10Г 65Г
02	04			2-02			3-01	1	2				
05	07			2-03			-						
06	08	76	1-02	2-04	1	2	3-02	1	2	М 12.8	4	2	12Г 65Г
09	11			2-05			-						
10	12	89	1-03	2-06	1	2	3-03	1	2	М 16.8	4	2	16Г 65Г
13	15			2-07			-						
14	16	108	1-04	2-08	1	2	3-04	1	2	М 20.8	4	2	20Г 65Г
17	19			2-09			-						
18	20	133	1-05	2-10	1	2	3-05	1	2	М 24.8	4	2	24 Г 65Г
21	23			2-11			-						
22	24	159	1-06	2-12	1	2	3-06	1	2	М 28.8	4	2	28 Г 65Г
25	27			2-13			-						
26	28	219	1-07	2-14	1	2	3-07	1	2	М 32.8	4	2	32 Г 65Г
29	31			2-15			-						
30	32	273	1-08	2-16	1	2	3-08	1	2	М 36.8	4	2	36 Г 65Г
33	35			2-17			-						
34	36	325	1-09	2-18	1	2	3-09	1	2	М 40.8	4	2	40 Г 65Г
37	39			2-19			-						
38	40	377	1-10	2-20	1	2	3-10	1	2	М 44.8	4	2	44 Г 65Г
41	43			2-21			-						
42	44	426	1-11	2-22	1	2	3-11	1	2	М 48.8	4	2	48 Г 65Г
45	47			2-23			-						
46	48	530	1-12	2-24	1	2	3-12	1	2	М 52.8	4	2	52 Г 65Г

*Технические требования по ГОСТ 23304

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

Опора 25 ОСТ 153-34.0-975-99А

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 26 ОСТ 153-34.0-975-99А

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

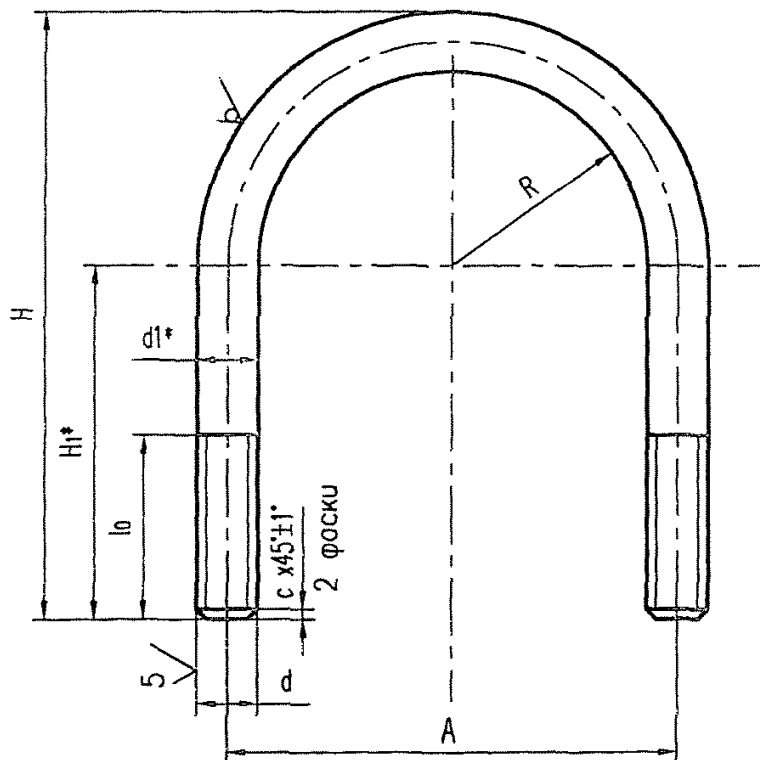
Опора 27 ОСТ 153-34.0-975-99А

То же для трубопровода из коррозионно-стойкой стали:

Опора 28 ОСТ 153-34.0-975-99А

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

25 ✓ (✓)



* Размеры для справок

Рисунок 3

3.2.1 Материал $\frac{d_1 \text{ГОСТ} 2590 - 88}{20 \text{ГОСТ} 1050 - 88}$
 Круг

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

Таблица 3

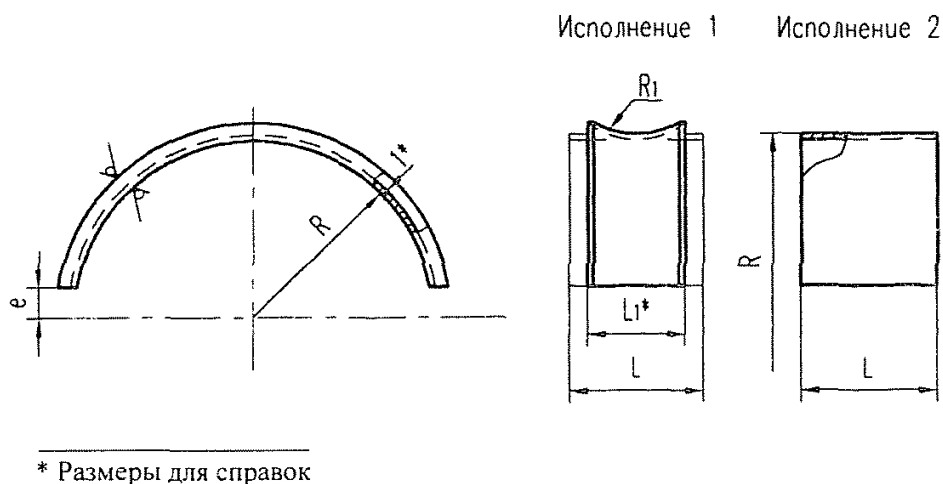
Размеры в миллиметрах

Обозначение хомута	Для грубопровода Дн	R		H		H ₁	l ₀		A		d	d ₁	с	Длина развертки	Масса, кг
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	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	40	+3.5	128	±0,5	M12-8g	12	2,0	361	0,32
1-05	133	70		186		100			156					445	0,70
1-06	159	83		210		-1.15			110					50	+4.0
1-07	219	113	±1	295	-1.30	160	85	+2.2	246	±0,8	M20-8g	20	2,5	706	1,74
1-08	273	140	±2	350	-1.40	190			300					851	2,10
1-09	325	167		405		218			352					992	2,45
1-10	377	193		460	-1.55	247			406					1 132	2,79
1-11	426	218	±2	520	-1.75	278	100	+2.2	460	±0,8	M24-8g	24	2,5	1 278	4,54
1-12	530	268		620		328			560					1 536	5,45

ОСТ 153-34.0-975-99А

ОСТ 153-34.0-975-99А

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 Дн	R	R ₁	e	L ₁	L	Длина развертки	Масса, кг
Исп.1	Исп.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	7		20	60	140	0,14
3-04	4-04	108	55					180	0,17
3-04	4-05	133	67	9		25	80	220	0,20
3-06	4-06	159	80					260	0,24
3-07	4-07	219	110	11	10	30	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

3.3.1 Материал: Лист Б – ПН – ЗГОСТ19903 – 74
08Х18Н10Т – МЗ6ГОСТ5582 – 75
 выполненнем УЗК по 3.10 н) ГОСТ 5582.

с обязательным

4 Требования

4.1 Способы сварки, сварочные материалы, методы и 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 ТУ 153-34.0-969-00А.

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 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

УДК

ОКС

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