

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

ОСТ 153-34.0-975-99А

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

**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 D_n 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

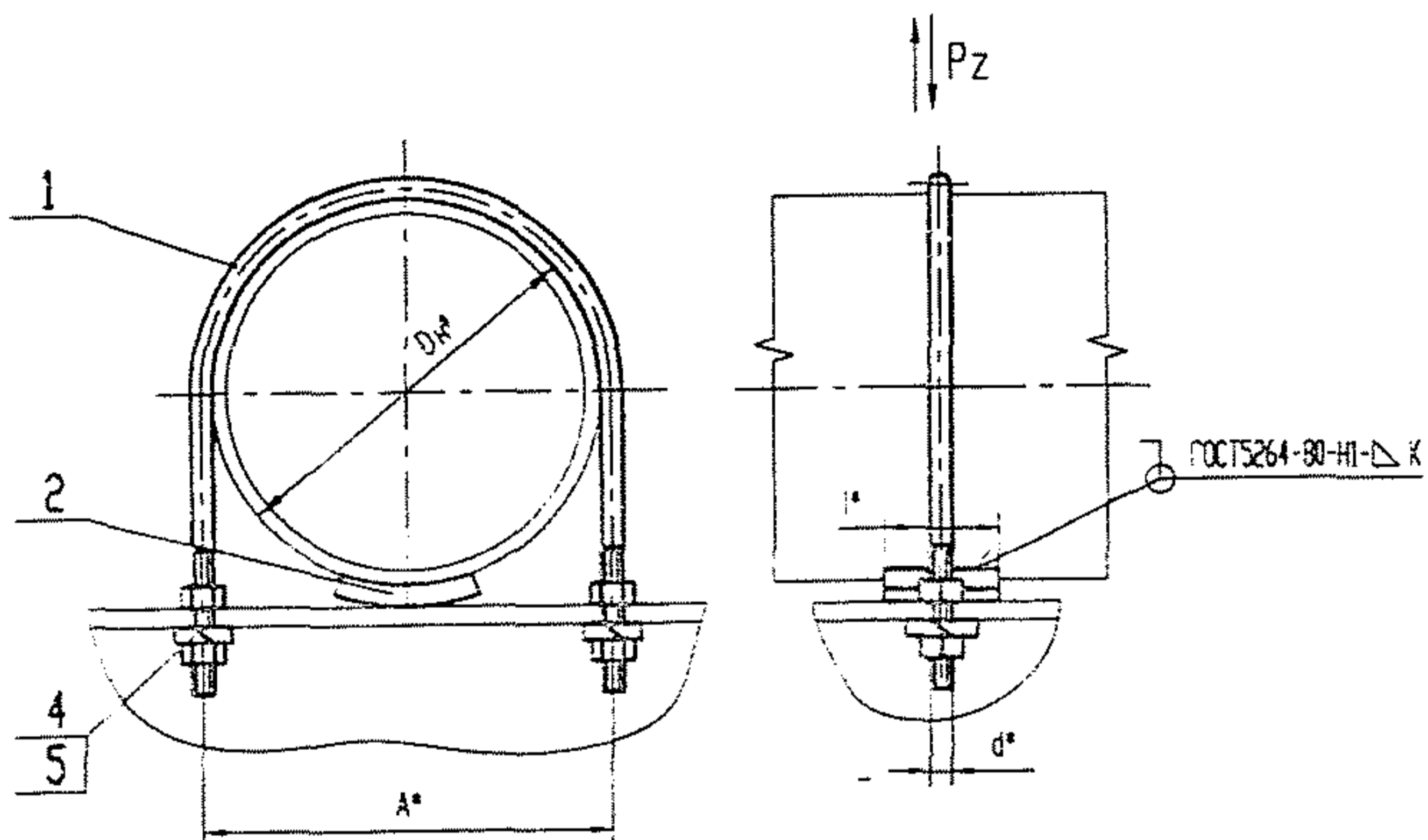
3 Конструкция и размеры

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

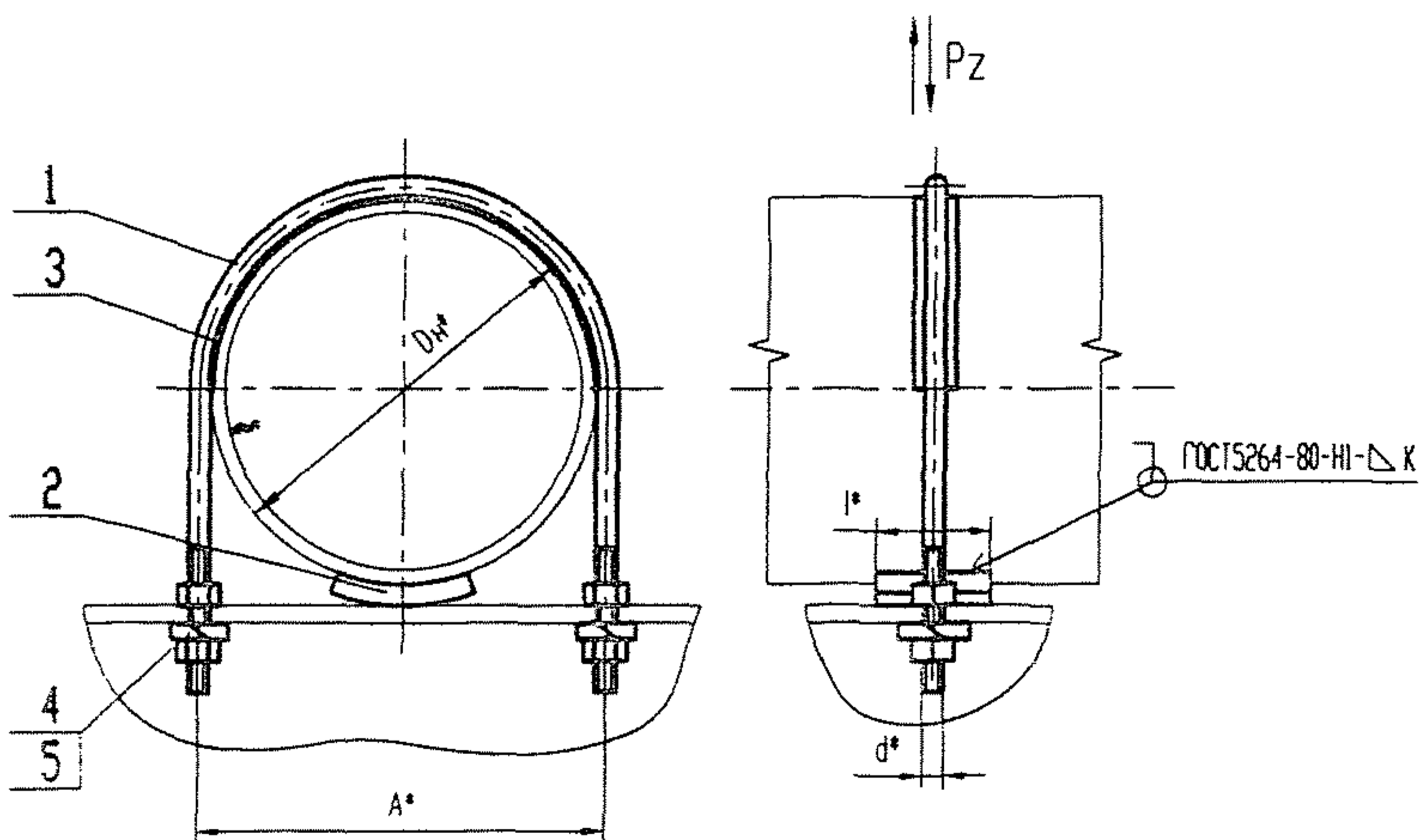
- для скользящих опор - рисунку 1 и таблицам 1 и 2;
- для неподвижных опор - рисунку 2 и таблицам 1 и 2.

Опора скользящая

для трубопроводов
из углеродистой стали



для трубопроводов
из коррозионно-стойкой стали

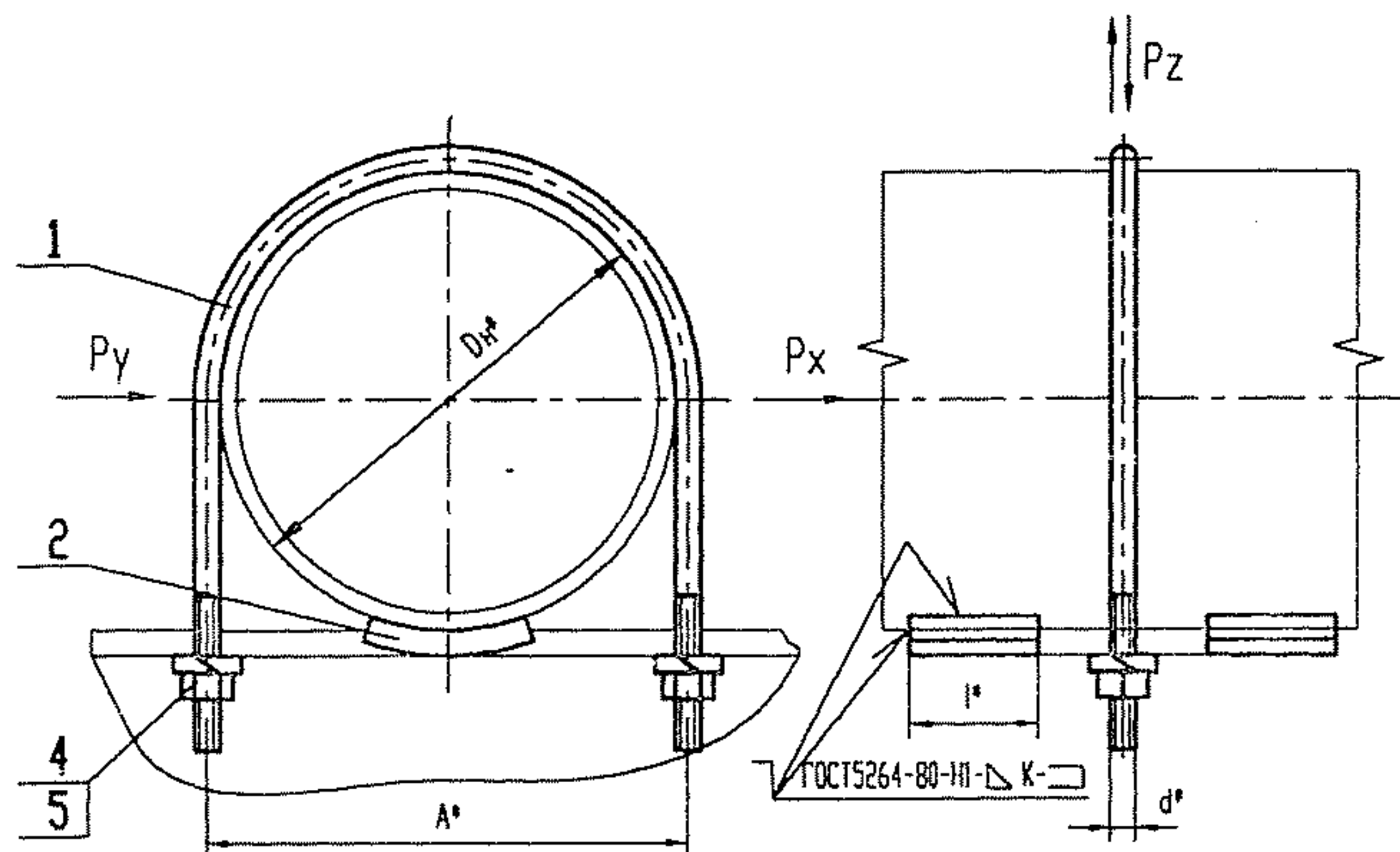


* Размеры для справок

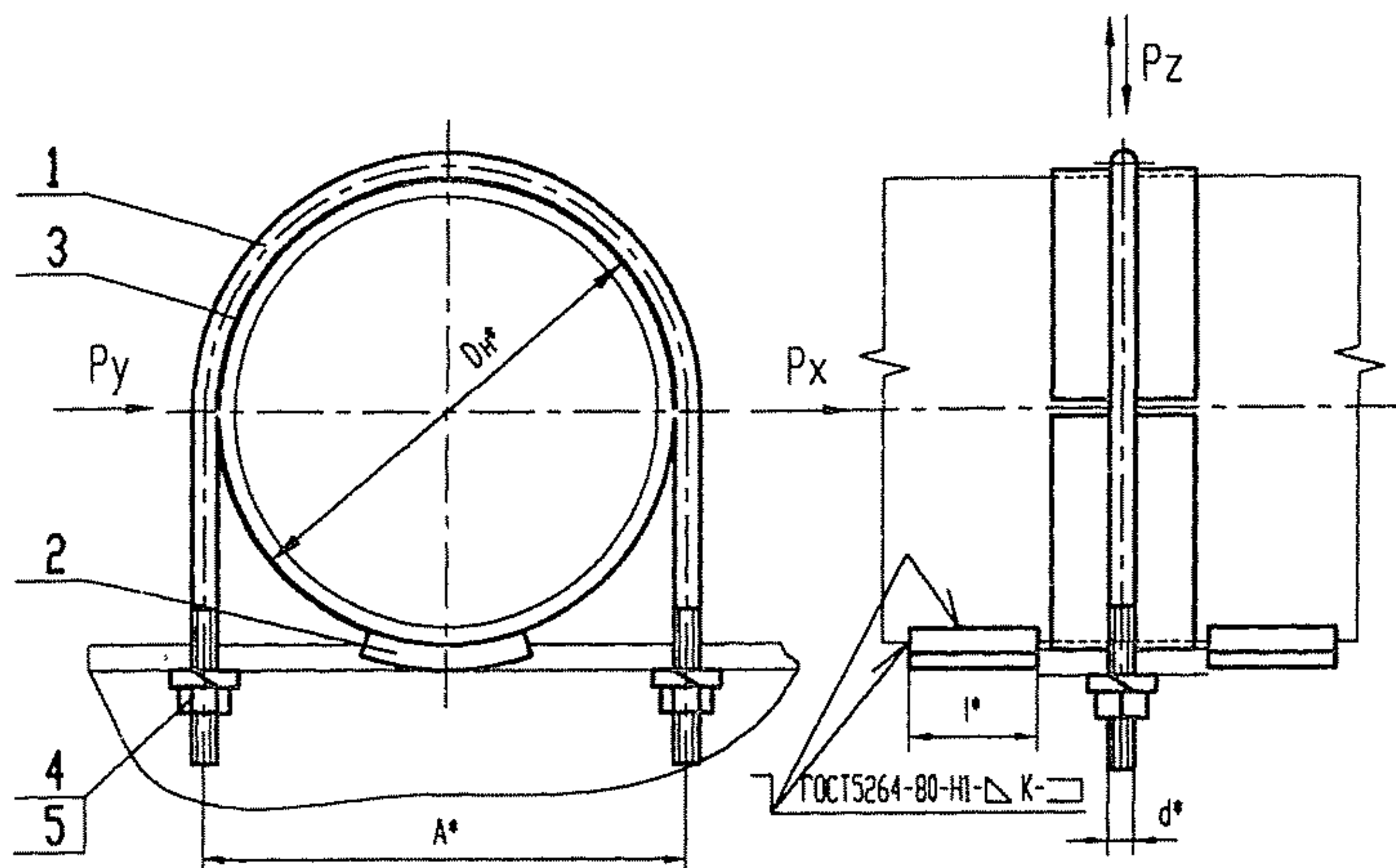
Рисунок 1

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 грубопроводов из стали		Рису- нок	Для грубо- прово- дов Dн	Допускаемые на- грузки, кН		d	К	Λ	l	Масса, кг					
				верти- кальная, Pz	осевые, P _x =P _y (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								0,23	0,34				
05	06	1	76			92		M 12		108	0,26	0,41			
07	08	2									0,35	0,49			
09	10	1	89	2,1	16,0	M 16	4 ⁺¹	108	60	0,35	0,49				
11	12	2								0,38	0,55				
13	14	1	108					128		M 20	6 ⁺¹	128	100	0,40	0,57
15	16	2												0,46	0,67
17	18	1	133	156	M 24	8 ^{+1,5}	156	150	0,87	1,07					
19	20	2							0,92	1,17					
21	22	1	159	182	M 20		300		60	2,13	2,54				
23	24	2										1,07	1,38		
25	26	1	219	7,0	M 20	6 ⁺¹	246	60	2,27	2,82					
27	28	2							2,36	2,87					
29	30	1	273	9,8	M 20		300		100	2,50	3,15				
31	32	2								3,32	4,22				
33	34	1	325	19,6	M 20	352	100	3,79	5,16						
35	36	2								3,66	4,66				
37	38	1	377	28,0	M 20	406	100	4,13	5,60						
39	40	2								6,00	7,06				
41	42	1	426	35,0	M 24	8 ^{+1,5}	460	150	7,00	9,66					
43	44	2							7,25	5,65					
45	46	1	530	56,0	M 24		560		150	8,65	12,0				
47	48	2													

Таблица 2

Обозначение опоры		Для трубопроводов Ди	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	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	1	2	3-01	1	2				
05	07	76	1-02	2-03	1	2	-			М 12.8	4	2	12Г 65Г
06	08			2-04	1	2	3-02	1	2				
09	11	89	1-03	2-05	1	2	-			М 16.8	4	2	16Г 65Г
10	12			2-06	1	2	3-03	1	2				
13	15	108	1-04	2-07	1	2	-			М 20.8	4	2	20Г 65Г
14	16			2-08	1	2	3-04	1	2				
17	19	133	1-05	2-09	1	2	-			М 24.8	4	2	24Г 65Г
18	20			2-10	1	2	3-05	1	2				
21	23	159	1-06	2-11	1	2	-			М 28.8	4	2	28Г 65Г
22	24			2-12	1	2	3-06	1	2				
25	27	219	1-07	2-13	1	2	-			М 32.8	4	2	32Г 65Г
26	28			2-14	1	2	3-07	1	2				
29	31	273	1-08	2-15	1	2	-			М 36.8	4	2	36Г 65Г
30	32			2-16	1	2	3-08	1	2				
33	35	325	1-09	2-17	1	2	-			М 40.8	4	2	40Г 65Г
34	36			2-18	1	2	3-09	1	2				
37	39	377	1-10	2-19	1	2	-			М 45.8	4	2	45Г 65Г
38	40			2-20	1	2	3-10	1	2				
41	43	426	1-11	2-21	1	2	-			М 50.8	4	2	50Г 65Г
42	44			2-22	1	2	3-11	1	2				
45	47	530	1-12	2-23	1	2	-			М 56.8	4	2	56Г 65Г
46	48			2-24	1	2	3-12	1	2				

*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:

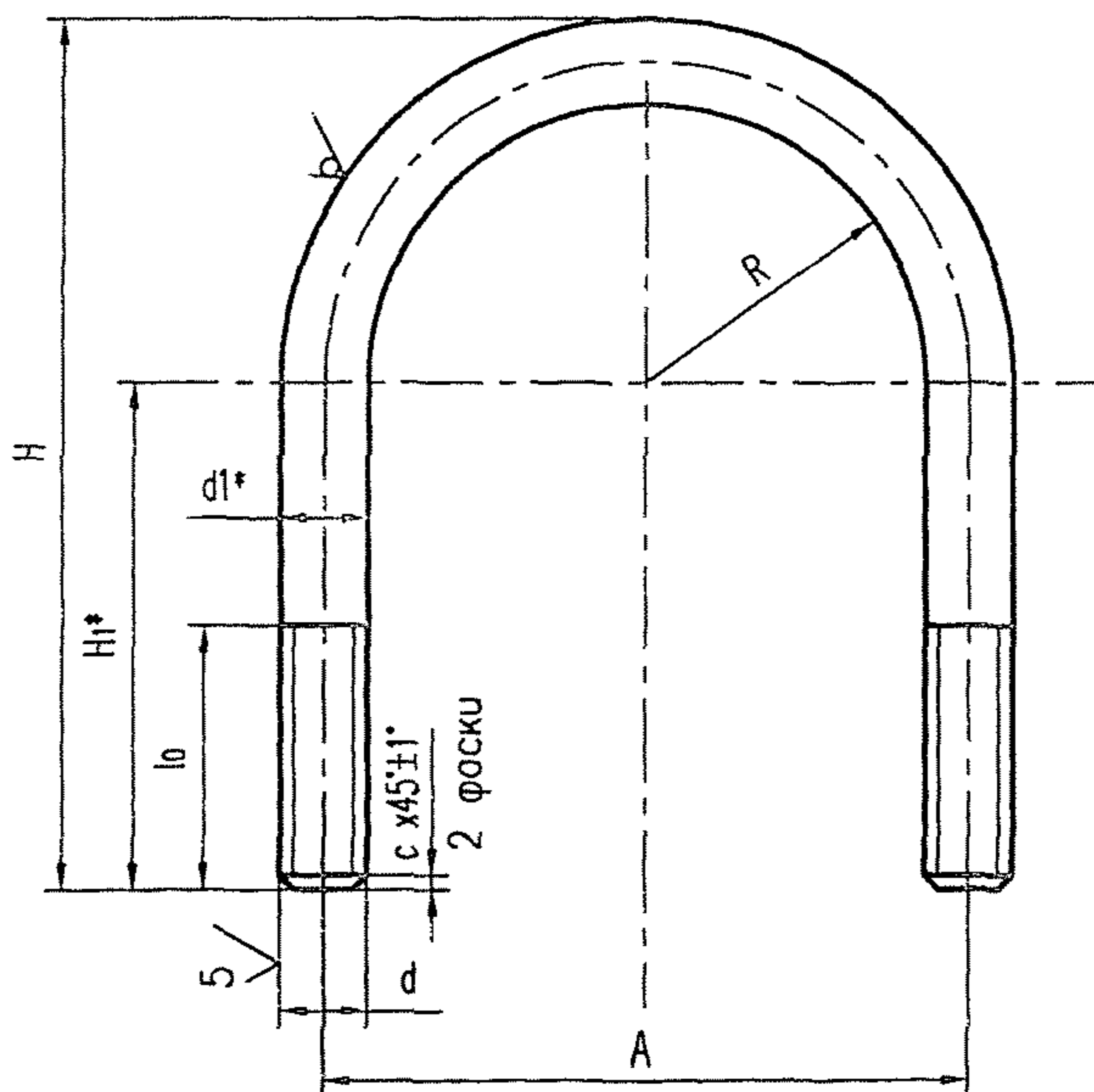
Опора 27 ОСТ 153-34.0-975-99А

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 *Круг* $\frac{d, \text{ГОСТ} 2590 - 88}{20 \text{ГОСТ} 1050 - 88}$

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.

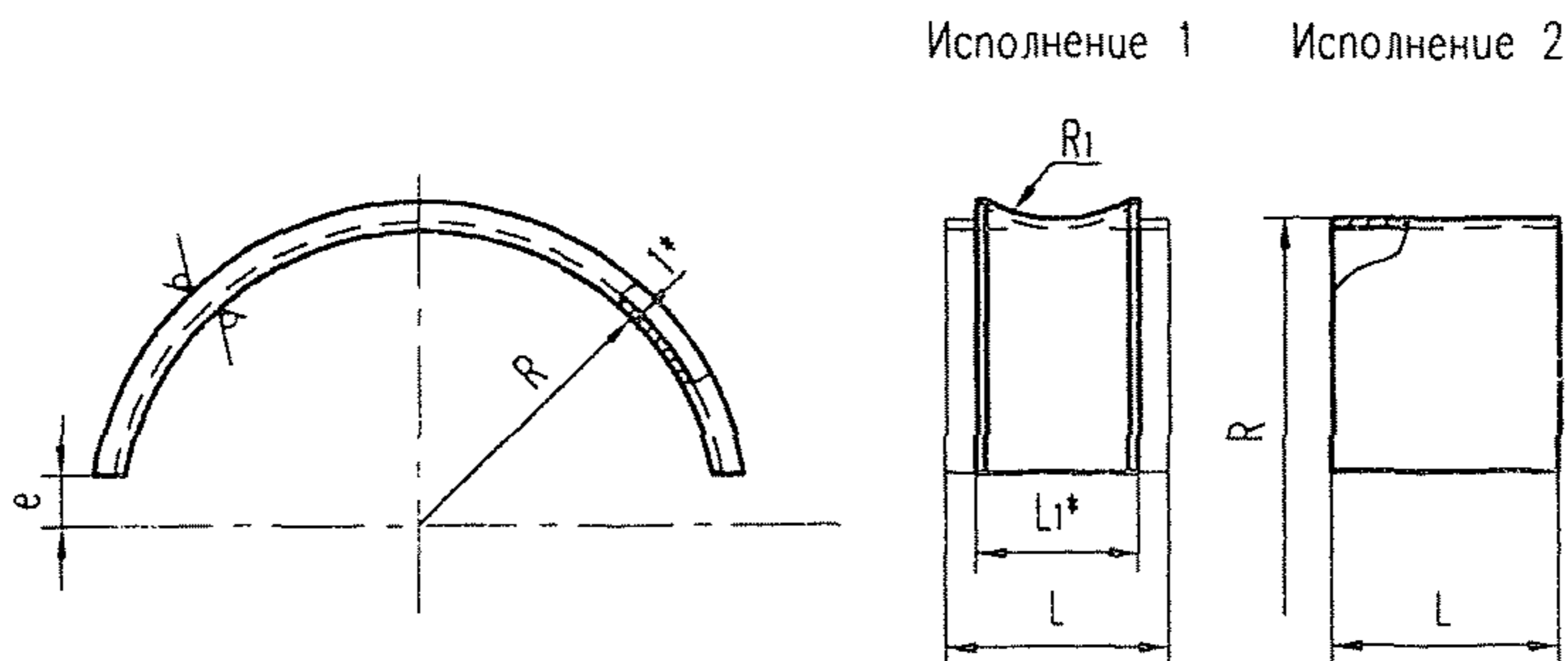
Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обо- зна- чение хо- мута	Для грубо- про- вода Dн	R		H		H ₁	l ₀		A		d	d ₁	с	Длина развер- тки	Мас- са, 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						
1-03	89	48		130	70	108									
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	50	+4.0	156						
1-06	159	83		210	-1.15	110			182						
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						
1-09	325	167		405		218			352						
1-10	377	193		460	-1.55	247			406						
1-11	426	218		520	-1.75	278	100	460							
1-12	530	268		620		328		560							

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							15	840

3.3.1 Материал: *Лист* $\frac{Б - ПН - 3ГОСТ19903 - 74}{08X18H10T - M36ГОСТ5582 - 75}$
выполнением 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.
