



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 79814898
131–
2009

Опоры стационарных трубопроводов
атомных станций
на давление до 4,0 МПа (40 кгс/см²)

ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ СКОЛЬЗЯЩИЕ, НЕПОДВИЖНЫЕ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Типы и основные размеры

Санкт-Петербург
2 0 0 9

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН отделом разработки оборудования и нормативно-технической документации ЗАО «Института «Севзапэнергомонтажпроект»

2 СОГЛАСОВАН с Проектно-конструкторским филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО Атомэнергопроект»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» от 10.12.2009 г. № 317

4 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту предоставляется в ежегодно обновляемом перечне действующей нормативно-технической документации ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» на сайте www.szemp.ru

Введение

Настоящий стандарт создан с целью систематизации требований нормативной базы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к объектам стандартизации, и может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

**Опоры стационарных трубопроводов
атомных станций
на давление до 4,0 МПа (40 кгс/см²)**

ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ СКОЛЬЗЯЩИЕ, НЕПОДВИЖНЫЕ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Типы и основные размеры

Дата введения – 2010 – 02 – 01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на хомутовые скользящие, неподвижные и направляющие опоры стационарных трубопроводов атомных станций (АС) низкого давления с условными проходами от DN 50 до DN 1000 и температурой рабочей среды не более 200 °, отнесенные к группам В и С «Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» – ПНАЭ Г-7-008 [1], утвержденных Госатомнадзором России.

Настоящий стандарт может быть также применен для стационарных трубопроводов АС, на которые распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии» – НП-045 [2], утвержденные Госатомнадзором России, строительные нормы и правила – СНиП 3.05.05 [3], утвержденные Госстроем СССР, и «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» – ПБ 03-585 [4], утвержденные Госгортехнадзором России.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.101-68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий;

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

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 2.101 и следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **опора**: Металлоконструкция, служащая для установки и закрепления трубопровода в проектное положение.

3.1.2 **трубопровод**: Совокупность деталей и сборочных единиц из труб с относящимися к ним элементами, предназначенная для транспортировки рабочей среды от одного оборудования к другому.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

PN – номинальное (условное) давление по ГОСТ 26349;

DN – условный проход (номинальный размер) по ГОСТ 28338;

Dн – наружный диаметр трубопровода;

НУЭ – нормальные условия эксплуатации;

ПЗ – проектное землетрясение;

МРЗ – максимальное расчетное землетрясение;

Pz – вертикальная допускаемая нагрузка;

Py – горизонтальная боковая допускаемая нагрузка;

Px – горизонтальная осевая допускаемая нагрузка.

4 Общие положения

4.1 Опоры сварные скользящие, неподвижные и направляющие изготавливаются по технической документации организации-разработчика настоящего стандарта.

4.2 Материал опор, способы сварки и сварочные материалы по СТО 79814898 128-2009 [5].

4.3 Технические требования, правила приемки, методы испытания, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение опор и гарантии Изготовителя по ТУ 34-10-10380 [6].

4.4 Масса опор теоретическая и приведена для справок.

5 Типы и основные размеры

5.1 Типы опор:

- скользящие;
- неподвижные:
 - 1) тип I;
 - 2) тип II;
- направляющие.

5.2 Расчетные допускаемые нагрузки на опоры приведены в таблицах 1 – 4.

Т а б л и ц а 1 – Допускаемые нагрузки для скользящих опор

Обозначение типоразмера опоры для трубопроводов из стали		Dн, мм	Допускаемые вертикальные нагрузки Pz, кН		
углеродистой	коррозионно-стойкой		НУЭ	НУЭ+МРЗ	НУЭ+ПЗ
001	002	57	5,5	7,5	8,0
003	004	76	6,0	8,5	9,0
005	006	89	6,5	9,0	10,0
007	008	108	13,5	19,0	20,0
009	010	133	14,0	19,5	21,0
011	012	159	15,0	20,5	22,0
013	014	219	28,5	40,0	42,0
015	016	273	34,5	48,0	51,0
017	018	325	41,0	56,5	60,0
019	020	377	45,5	63,0	67,0
021	022	426	54,5	75,5	80,0
023	024	530	134,5	186,0	197,0
025	026	630	143,5	198,5	210,0
027	028	720	171,0	236,5	250,0
029	030	820	204,5	282,5	299,0
031	032	920	302,0	418,0	442,0
033	034	1020	307,5	425,5	450,0

Т а б л и ц а 2 – Допускаемые нагрузки для неподвижных опор, тип I

Обозначение типоразмера опоры для трубопроводов из стали		Dн, мм	Допускаемые нагрузки, кН					
углеродистой	коррозионно-стойкой		НУЭ		НУЭ+МРЗ		НУЭ+ПЗ	
			Pz*=Px	Py	Pz*=Px	Py	Pz*=Px	Py
041	042	57	2,5	2,0	3,5	2,5	4,0	3,0
043	044	76	3,0		4,0	3,0	4,5	3,5
045	046	89		3,0	4,5	4,0	5,0	4,5
047	048	108	4,0		5,5	4,5	6,0	5,0
049	050	133	6,0	3,5	8,5	5,0	9,0	5,5
051	052	159	6,5	5,0	9,0	7,0	10,0	7,5
053	054	219	8,0		11,0		12,0	
055	056	273	9,5	5,5	13,0	8,0	14,0	8,5
057	058	325	10,0		14,0		15,0	
059	060	377	11,5	6,0	16,0	8,5	17,0	9,5
061	062	426	14,0	7,0	19,5	10,0	21,0	10,5
063	064	530	24,5	13,5	34,0	19,0	36,0	20,0
065	066	630	41,0	21,5	56,5	30,0	60,0	32,0
067	068	720	47,5	27,0	66,0	37,5	70,0	40,0
069	070	820	54,5	30,5	75,5	42,5	80,0	45,0
071	072	920	61,5	30,5	85,0	42,5	90,0	45,0
073	074	1020	136,5	130,0	189,0	179,5	200,0	190,0
* Допускаемая нагрузка в вертикальном направлении вверх составляет не более 50 % вертикальной прижимающей допускаемой нагрузки.								

Т а б л и ц а 3 – Допускаемые нагрузки для неподвижных опор, тип II

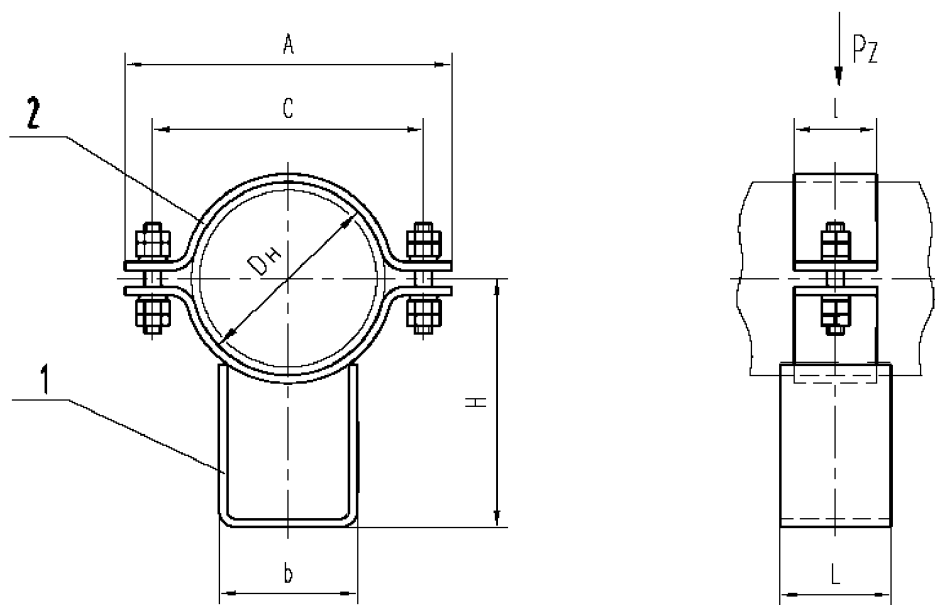
Обозначение типоразмера опоры для трубопроводов из стали		Dн, мм	Допускаемые нагрузки, кН					
углеродистой	коррозионно-стойкой		НУЭ		НУЭ+МРЗ		НУЭ+ПЗ	
			Pz*=Px	Py	Pz*=Px	Py	Pz*=Px	Py
075	076	76	4,0	3,0	6,0	5,0	6,5	5,5
077	078	89	4,5	4,0	6,5	6,0	7,0	6,5
079	080	108	9,0	4,5	12,0	6,5	13,0	7,0
081	082	133	11,5	11,0	16,0	15,0	17,0	16,0
083	084	159	24,5	13,0	34,0	18,0	36,0	19,5
085	086	219	28,0	14,0	38,5	19,5	41,0	21,0
087	088	273	32,0	31,5	44,0	44,0	47,0,0	46,5
089	090	325	41,0	37,0	56,5	51,0	60,0	54,0
091	092	377	47,0	39,0	65,0	54,0	69,0	57,0
093	094	426	54,5	41,0	75,5	56,5	80,0	60,0
095	096	530	68,0	44,0	94,5	61,0	100,0	65,0
097	098	630	82,0	47,5	113,5	66,0	120,0	70,0
099	100	720	92,0	49,0	127,5	68,0	135,0	72,0
101	102	820	136,5	136,0	189,0	188,0	200,0	199,0
103	104	920	158,5	158,0	218,5	209,5	232,0	231,0
105	106	1020	205,0	205,0	283,5	283,5	300,0	300,0
* Допускаемая нагрузка в вертикальном направлении вверх составляет не более 50 % вертикальной прижимающей допускаемой нагрузки.								

Т а б л и ц а 4 – Допускаемые нагрузки для направляющих опор

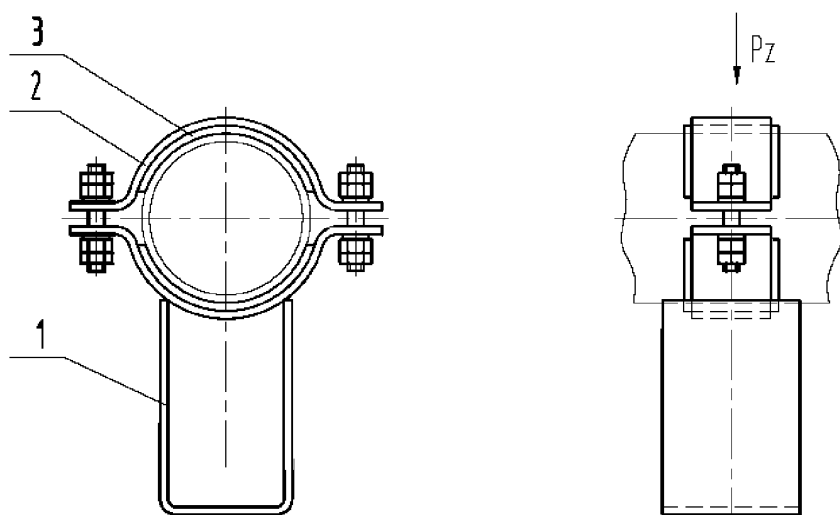
Обозначение типоразмера опоры для тубопроводов из стали		Дн, мм	Допускаемые нагрузки, кН					
углеродистой	коррозионно-стойкой		НУЭ		НУЭ+МРЗ		НУЭ+ПЗ	
			Pz	Py	Pz	Py	Pz	Py
107	108	57	4,0	3,0	5,5	4,5	6,0	5,0
109	110	76	4,5	3,5	6,5	5,0	7,0	5,5
111	112	89	5,0	4,5	7,5	6,5	8,0	7,0
113	114	108	6,0	5,0	8,5	7,0	9,0	7,0
115	116	133	9,0		13,0	7,5	14,0	8,0
117	118	159	10,0	7,5	14,0	10,5	15,0	11,5
119	120	219	11,5	8,0	16,0	11,0	17,0	12,0
121	122	273	13,0	9,0	18,0	12,5	19,0	13,5
123	124	325	13,5	9,5	19,0	13,0	20,0	14,0
125	126	377	21,5	11,0	30,0	15,0	32,0	16,0
127	128	426	26,0	13,0	36,0	18,0	38,0	19,0
129	130	530	37,0	20,5	51,0	28,0	54,0	30,0
131	132	630	47,5	24,0	66,0	33,0	70,0	35,0
133	134	720	54,5	31,0	75,5	43,5	80,0	46,0
135	136	820	68,0	47,0	94,5	65,0	100,0	69,0
137	138	920	75,0	47,5	104,0	66,0	110,0	70,0
139	140	1020	116,0	58,0	160,5	80,0	170,0	85,0

5.3 Основные размеры опор должны соответствовать:

- рисункам 1 – 4 и таблице 5 – для скользящих опор;
- рисункам 5 – 8 и таблице 6 – для неподвижных опор, тип I;
- рисункам 9 – 13 и таблице 7 – для неподвижных опор, тип III;
- рисункам 14 – 17 и таблице 8 – для направляющих опор.



а) из углеродистой стали

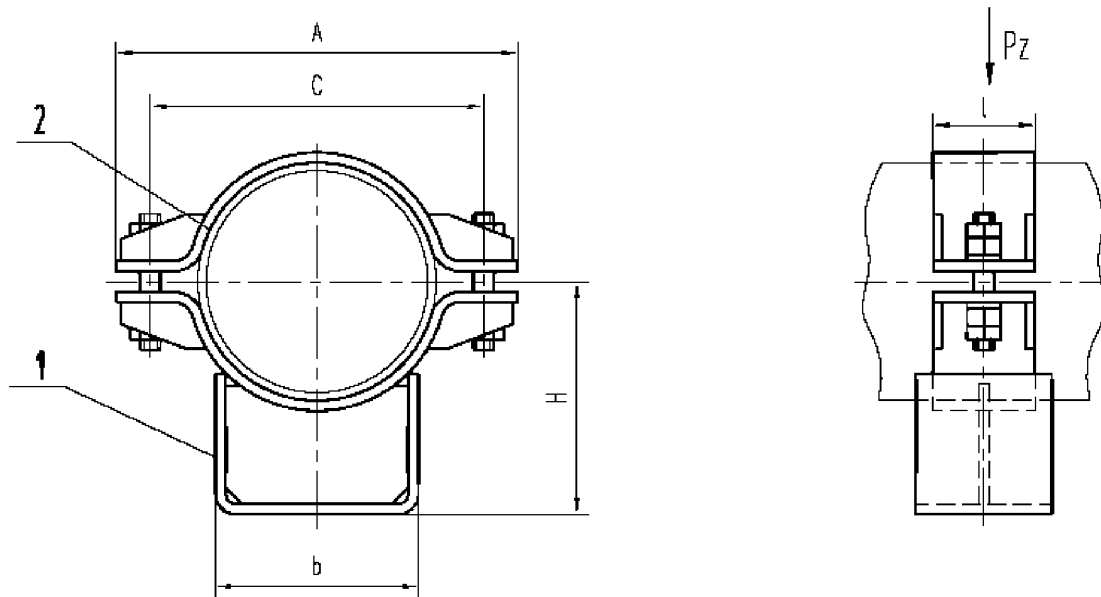


б) из коррозионно-стойкой стали

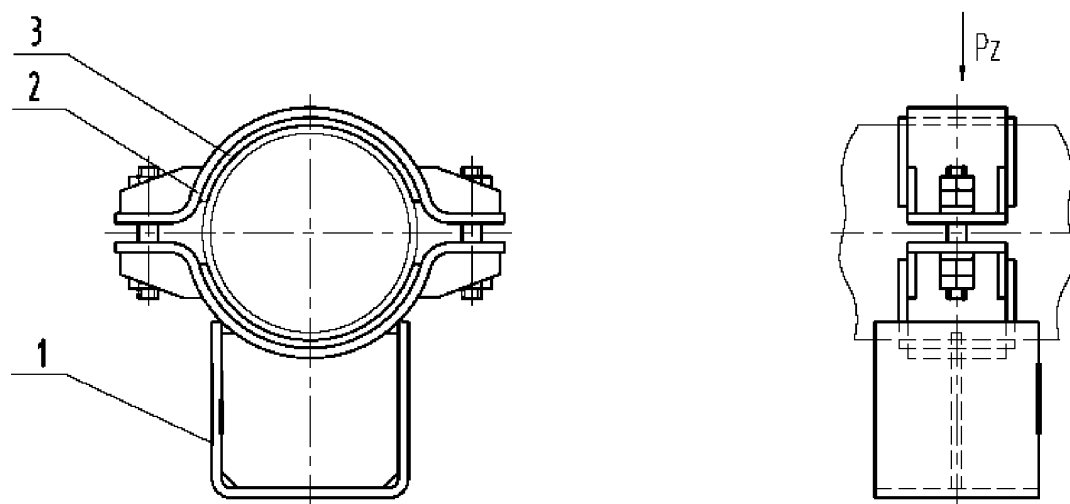
Размеры для справок.

- | | |
|---------------|---------|
| 1 – Корпус | - 1 шт. |
| 2 – Полухомут | - 1 шт. |
| 3 – Прокладка | - 2 шт. |

Рисунок 1 – Опора хомутовая скользящая для DN от 50 до 200



а) из углеродистой стали

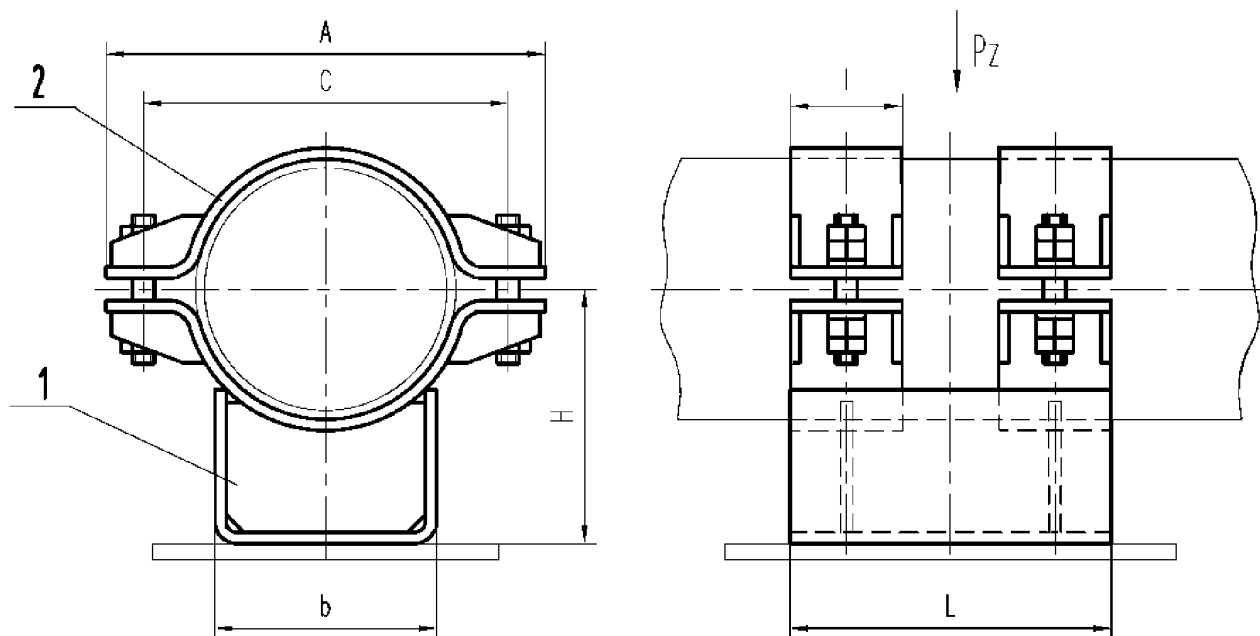


б) из коррозионно-стойкой стали

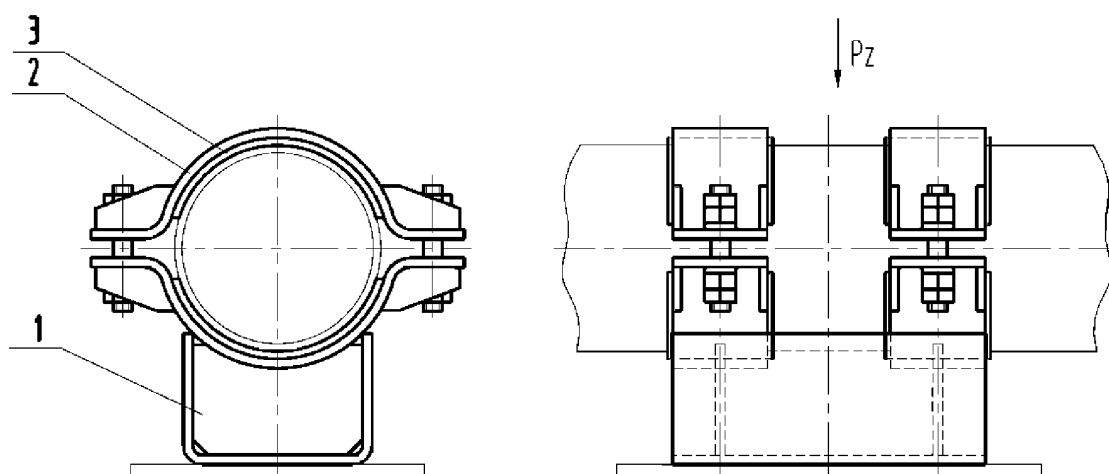
Размеры для справок.

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 1 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.

Рисунок 2 – Опора хомутовая скользящая для DN от 250 до 400



а) из углеродистой стали

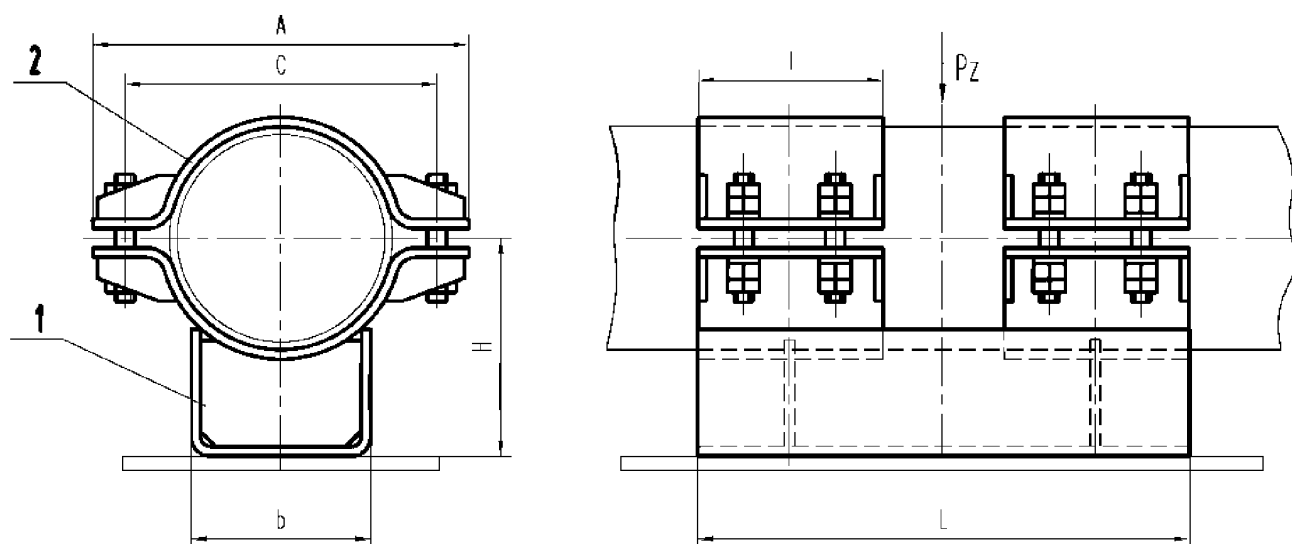


б) из коррозионно-стойкой стали

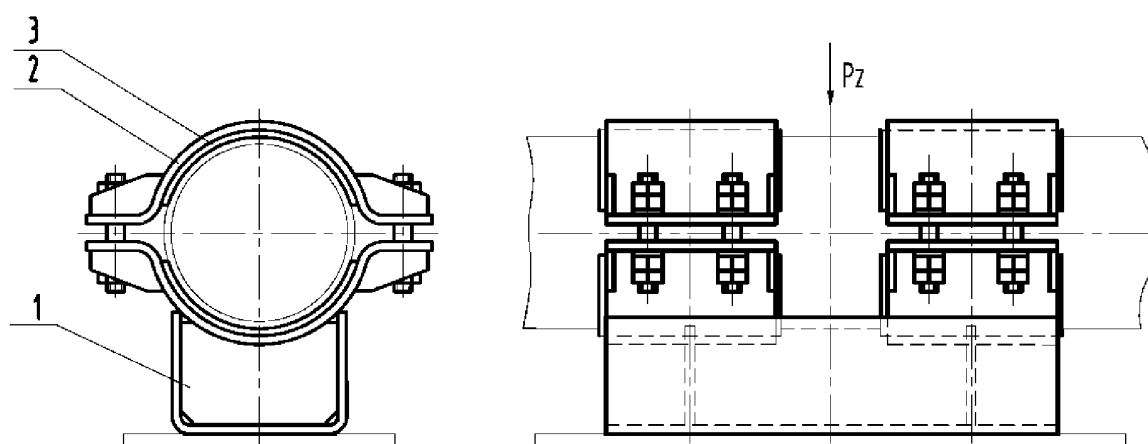
Размеры для справок.

- | | |
|---------------|---------|
| 1 – Корпус | - 1 шт. |
| 2 – Полухомут | - 2 шт. |
| 3 – Прокладка | - 4 шт. |

Рисунок 3 – Опора хомутовая скользящая для DN от 500 до 900



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

Размеры для справок.

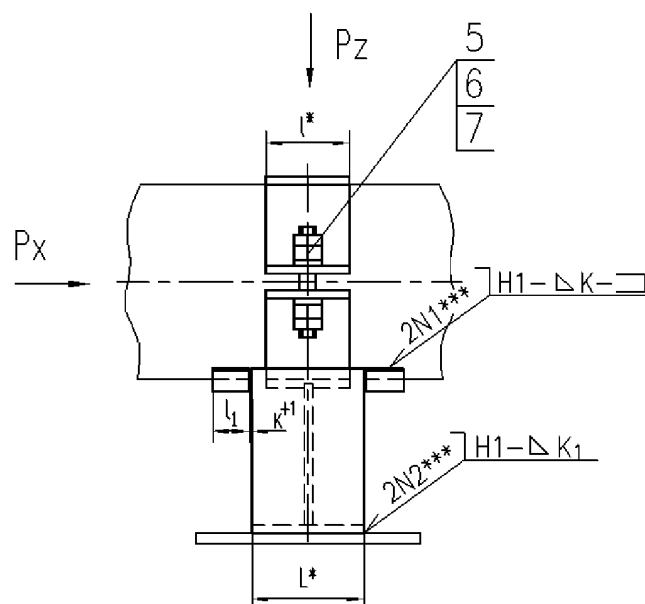
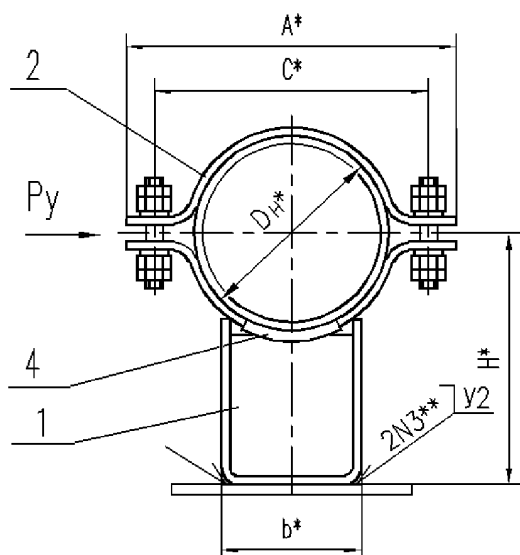
1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.

Рисунок 4 – Опора хомутная скользящая для DN 1000

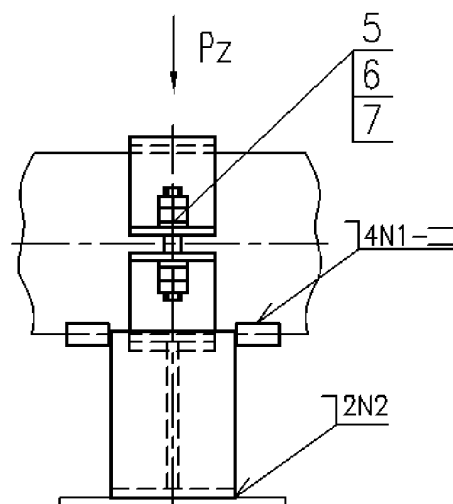
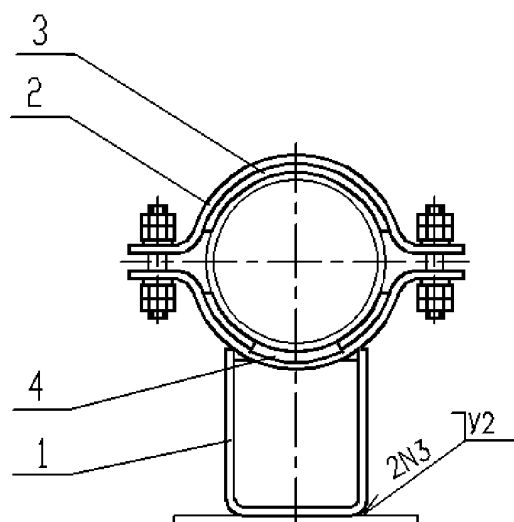
Т а б л и ц а 5 – Основные размеры хомутовых скользящих опор

Размеры в миллиметрах

Обозначение типоразмера опоры для тубопроводов из стали		Dн	H	C	A	b	L	I	Рис.	Масса, кг
углеро- дистой	коррози- онно- стойкой									
001	002	57	135	106	140	60	80	60	1	1,65
003	004	76	145	124	160					1,80
005	006	89	160	140	180	80				2,10
007	008	108	180	162	200	100	90	90		2,45
009	010	133	200	188	240					3,85
011	012	159	215	210	270					4,30
013	014	219	275	285	355	150				5,45
015	016	273	310	350	430	200	100	100	2	9,00
017	018	325	345	410	490	280				11,65
019	020	377	360	470	560	360	120	120		25,00
021	022	426	405	520	610					33,30
023	024	530	430	620	740	480	500	100	3	90,00
025	026	630	500	730	850	540	600			120,00
027	028	720	540	820	950	620	700			144,00
029	030	820	600	920	1050		750			157,00
031	032	920	685	1022	1150		800			174,00
033	034	1020	700	1120	1250	720		120	4	336,00



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 1 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Упор	- 2 шт.

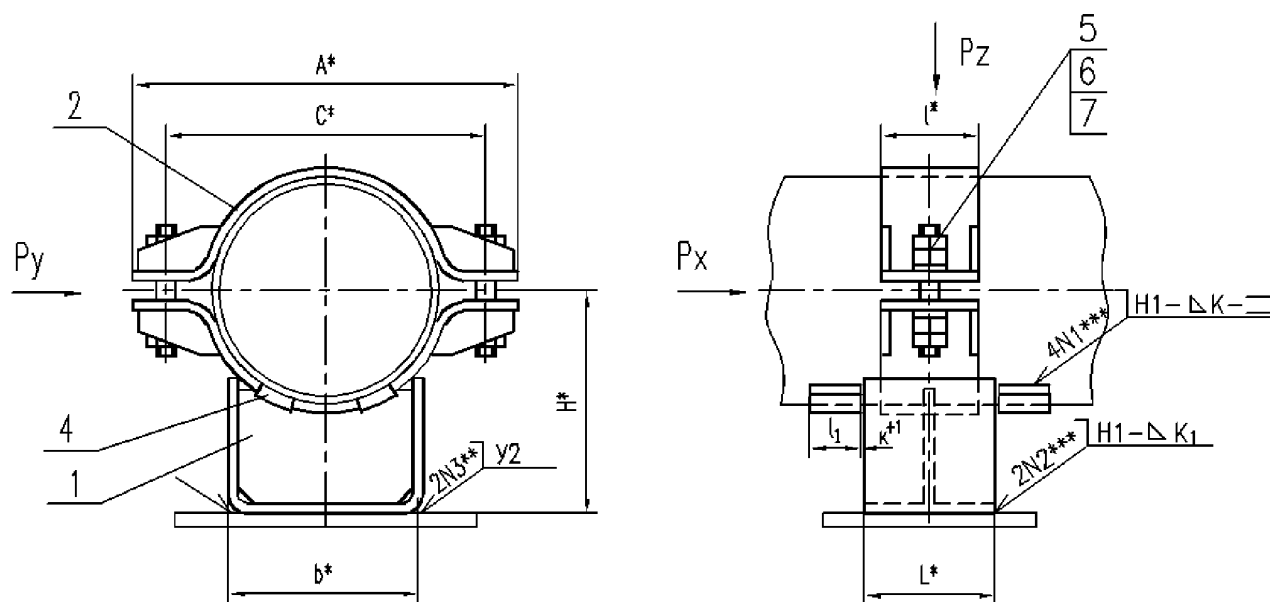
Рисунок 5 – Опора хомутовая неподвижная, тип I для DN от 50 до 200

* Размеры для справок.

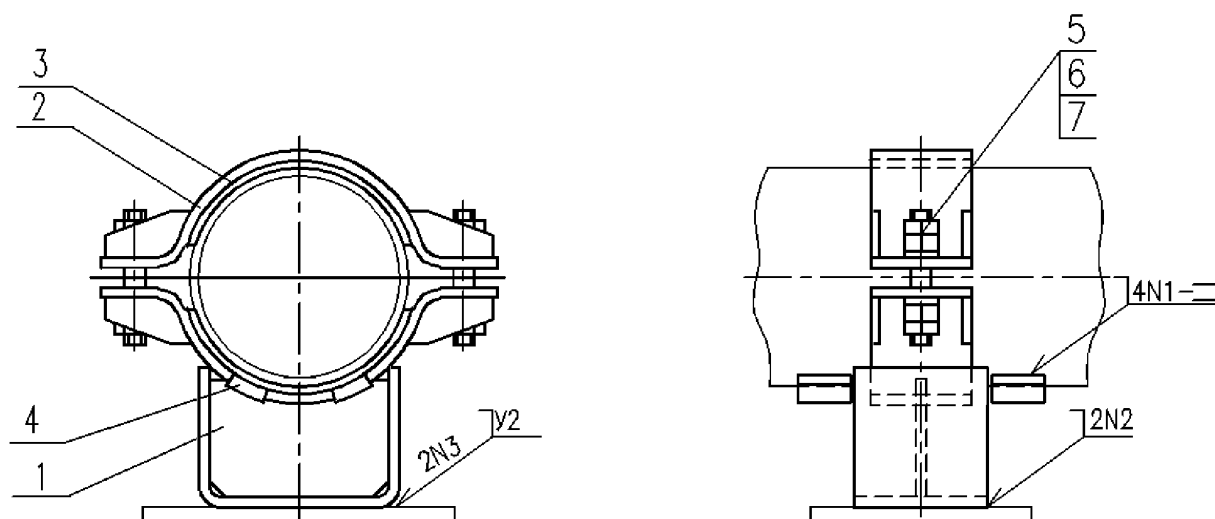
** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.

(Измененная редакция, Изм. № 1)



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 1 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

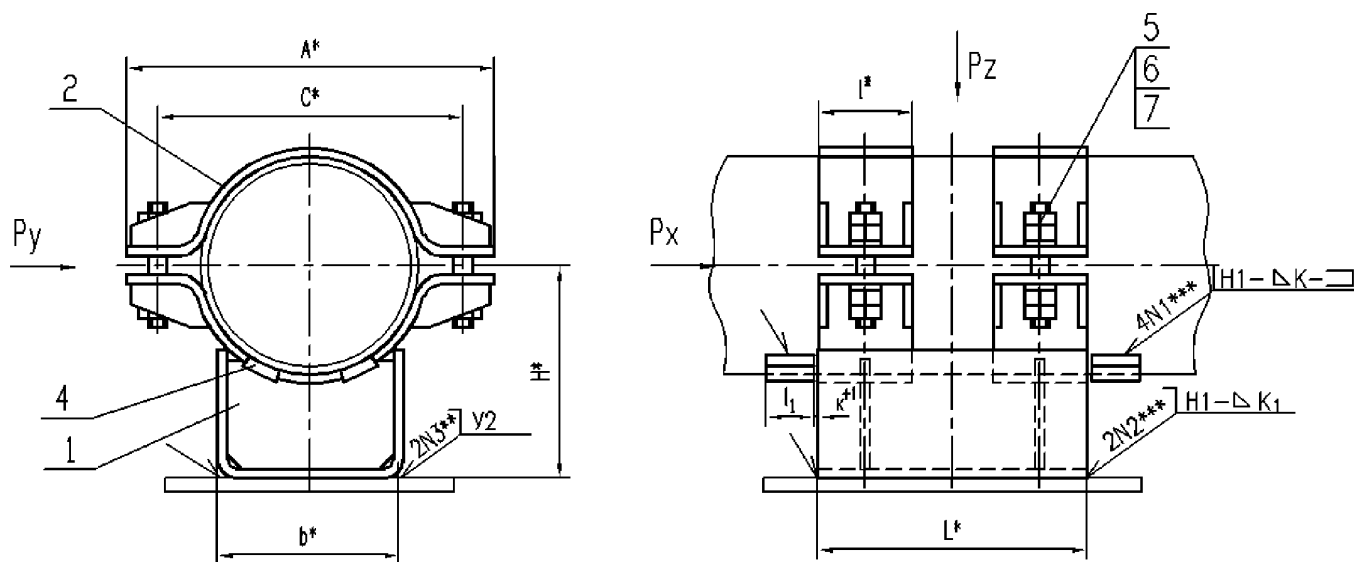
Рисунок 6 – Опора хомутовая неподвижная, тип I для DN от 250 до 400

* Размеры для справок.

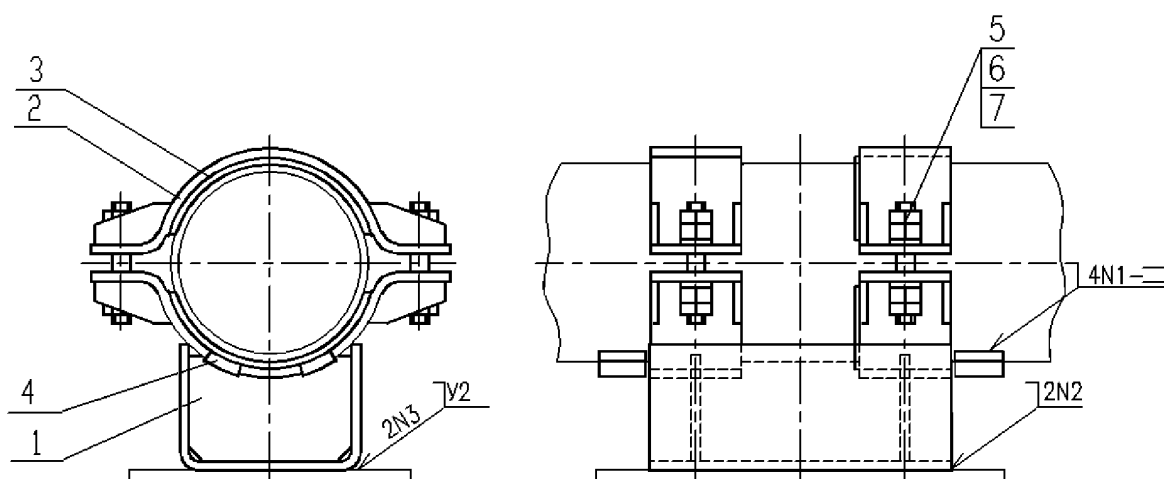
** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.

(Измененная редакция, Изм. № 1)



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

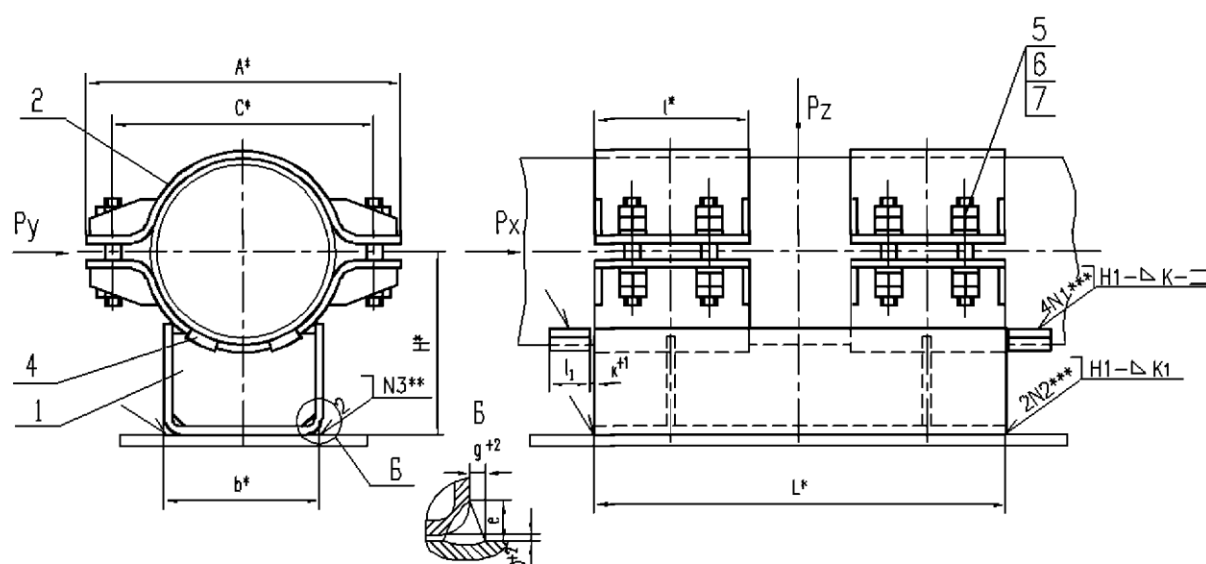
Рисунок 7 – Опора хомутовая неподвижная, тип I для DN от 500 до 900

* Размеры для справок.

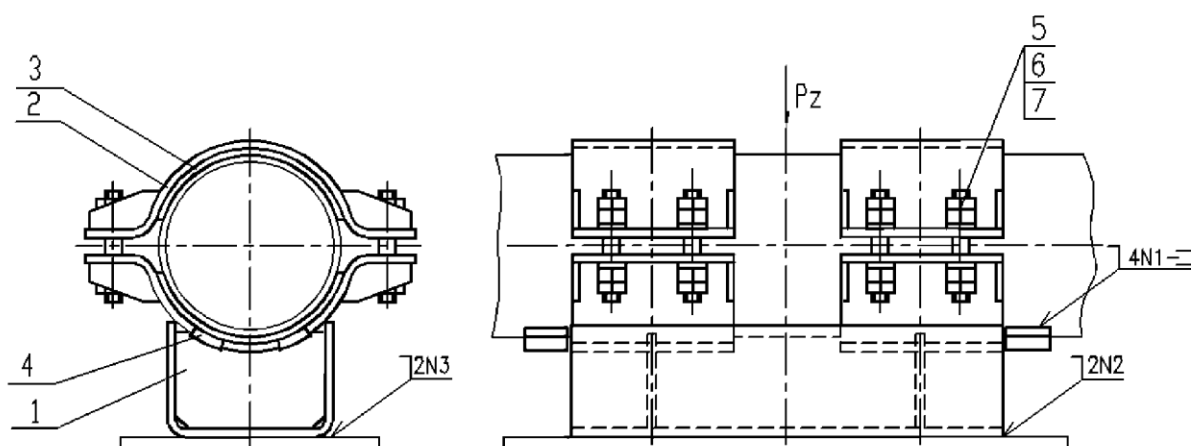
** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.

(Измененная редакция, Изм. № 1)



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

Рисунок 8 – Опора хомутовая неподвижная, тип I для DN 1000

* Размеры для справок.

** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.

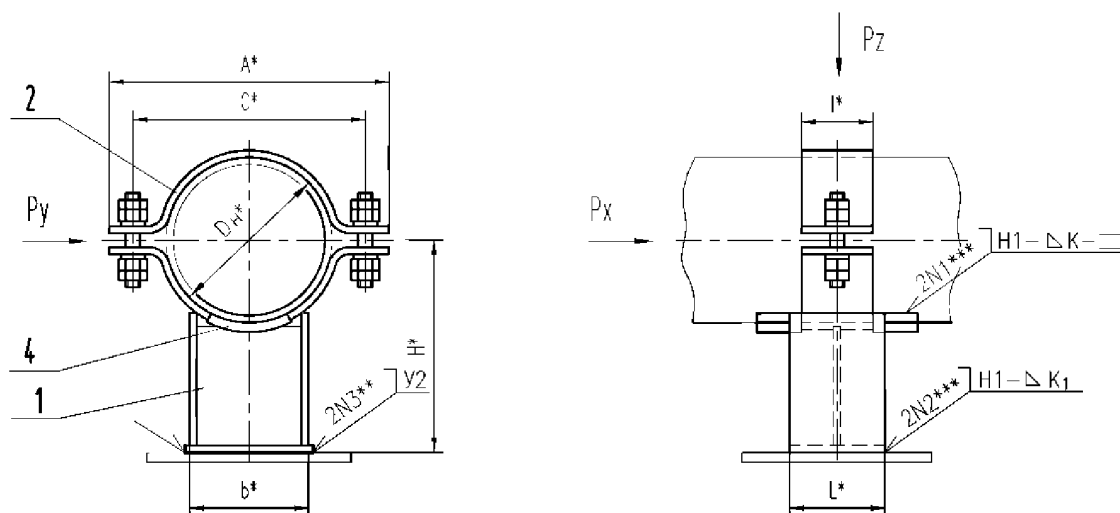
(Измененная редакция, Изм. № 1)

Размеры в миллиметрах

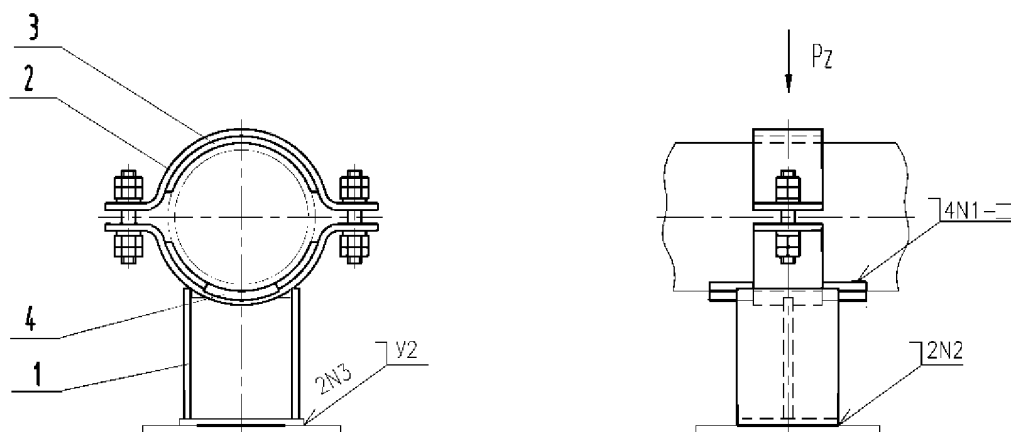
Т а б л и ц а 6 – Основные размеры хомутовых неподвижных опор, тип I

Обозначение типоразмера опоры для тру- бопроводов из стали		Дн	Н	С	А	b	L	I	К	К ₁	е	l ₁	к	g	Рис.	Масса, кг			
																	углеро- дистой	коррозион- но-стойкой	
041	042	57	135	106	140	60	80	60	4 ^{+1,0}	5 ⁺¹	-	40	3	-	5	1,71			
043	044	76	145	124	160	80	60	60								4	6	100	8
045	046	89	160	140	180	80	90	90	6 ^{+1,0}				150						
047	048	108	180	162	200	100	90	90								6 ^{+1,0}	150	200	8
049	050	133	200	188	240	100	90	90	6 ^{+1,0}			150	200		8				
051	052	159	215	210	270	150	90	90								6 ^{+1,0}	150	200	8
053	054	219	275	285	355	150	100	100	8 ^{+1,5}			120	120		8				
055	056	273	310	350	430	200	100	100								8 ^{+1,5}	120	120	8
057	058	325	345	410	490	280	120	120	8 ^{+1,5}			120	120		8				
089	060	377	360	470	560	360	120	120								8 ^{+1,5}	120	120	8
061	062	426	405	520	610	480	500	100	8 ^{+1,5}	120	120	8	10	35,18					
063	064	530	430	620	740	540	600	100						8 ^{+1,5}	120	120	8	10	91,88
065	066	630	500	730	850	720	700	100	8 ^{+1,5}	120	120	8	10						125,60
067	068	720	540	820	950	620	750	100						8 ^{+1,5}	120	120	8	10	154,00
069	070	820	600	920	1050	720	800	120	8 ^{+1,5}	120	120	8	10						167,00
071	072	920	685	1022	1150	720	800	120						8 ^{+1,5}	120	120	8	10	186,60
073	074	1020	700	1120	1250	720	800	120	10 ^{+1,5}	8 ⁺²									342,30

(Измененная редакция, Изм. № 1)



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

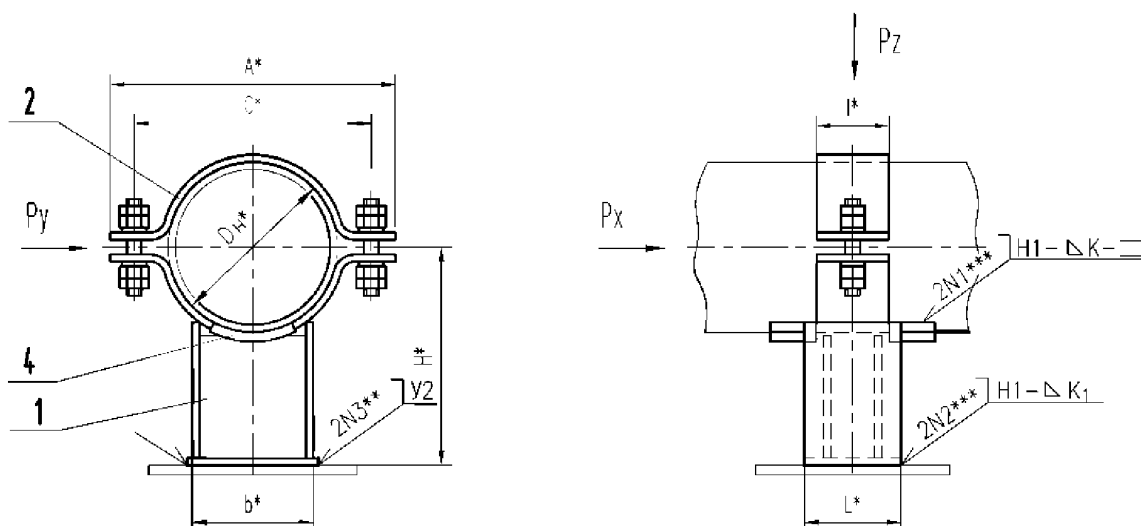
1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 1 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Упор	- 2 шт.

Рисунок 9 – Опора хомутовая неподвижная, тип II для DN от 80 до 100

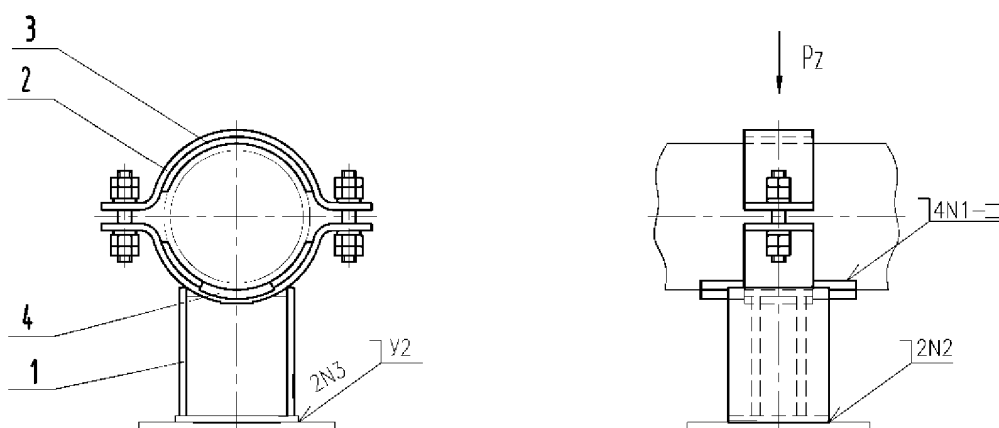
* Размеры для справок.

** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

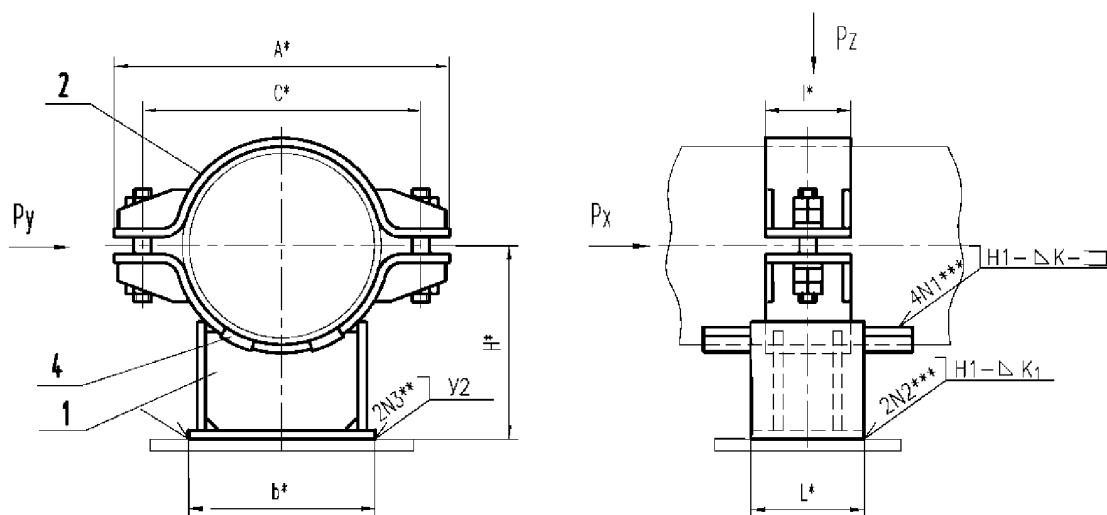
1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Упор	- 2 шт.

Рисунок 10 – Опора хомутовая неподвижная, тип II для DN от 125 до 150

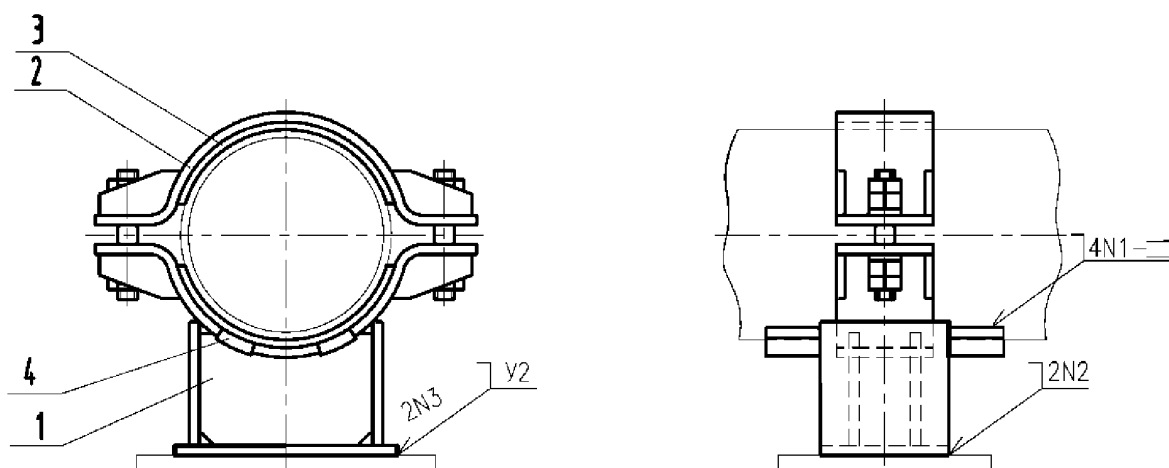
* Размеры для справок.

** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

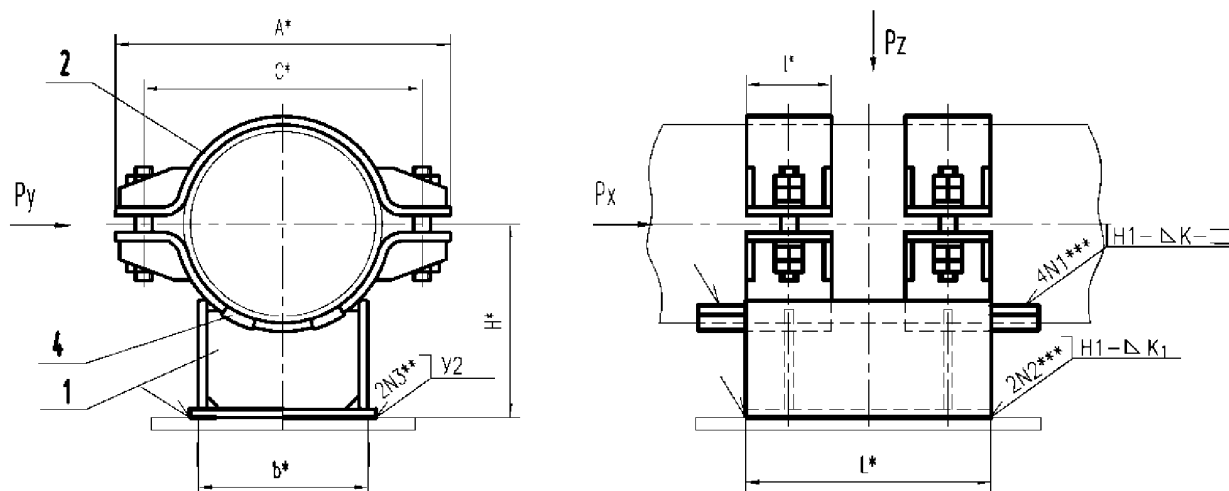
1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

Рисунок 11 – Опора хомутовая неподвижная, тип II для DN от 200 до 400

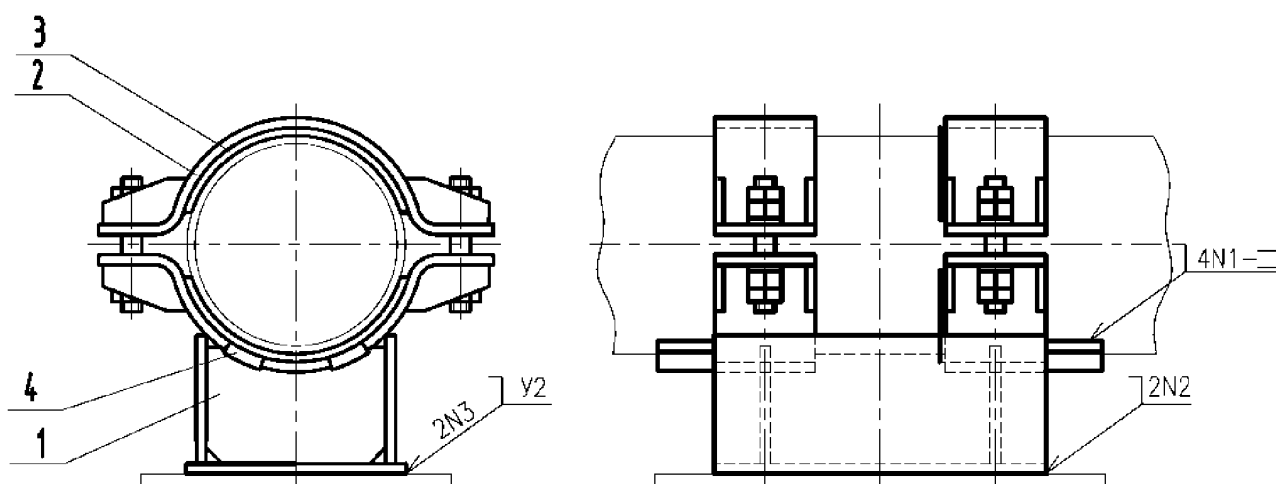
* Размеры для справок.

** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

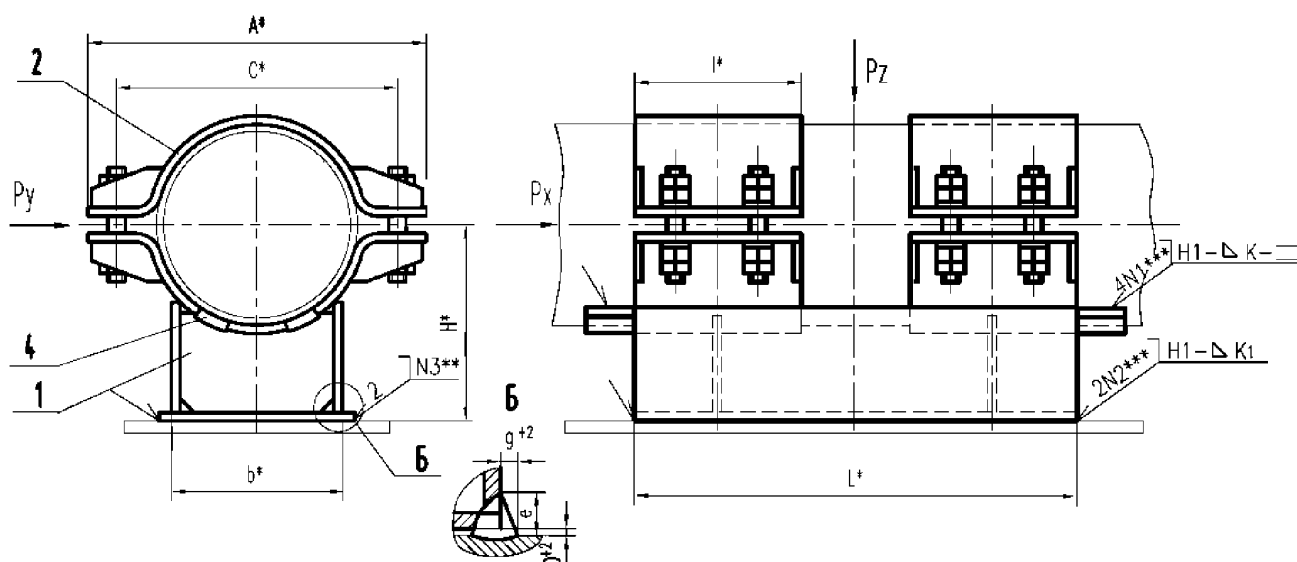
1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

Рисунок 12 – Опора хомутовая неподвижная, тип II для DN от 500 до 900

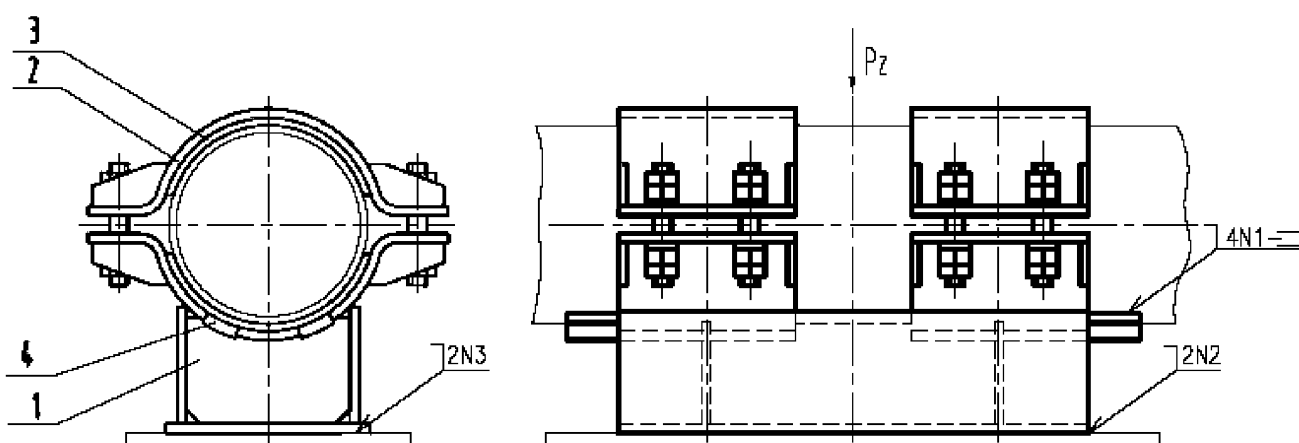
* Размеры для справок.

** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.
4 – Упор	- 4 шт.

Рисунок 13 – Опора хомутовая неподвижная, тип II для DN 1000

* Размеры для справок.

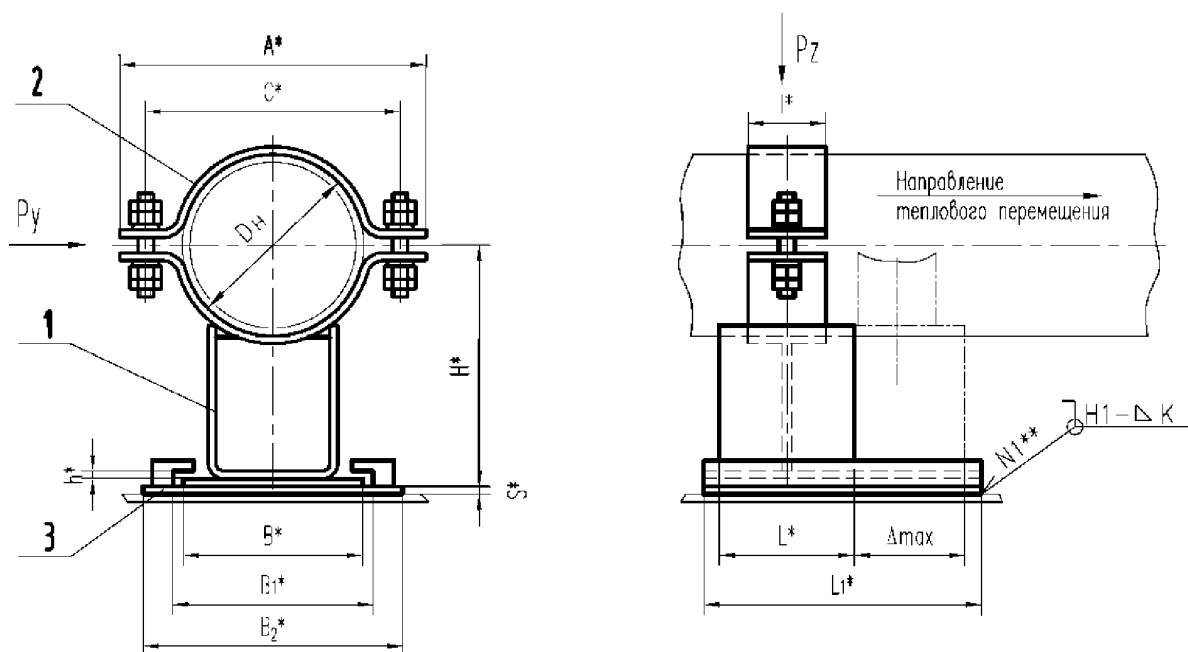
** Сварка ручная дуговая.

*** Сварные швы по ГОСТ 5264 или ГОСТ 14771.

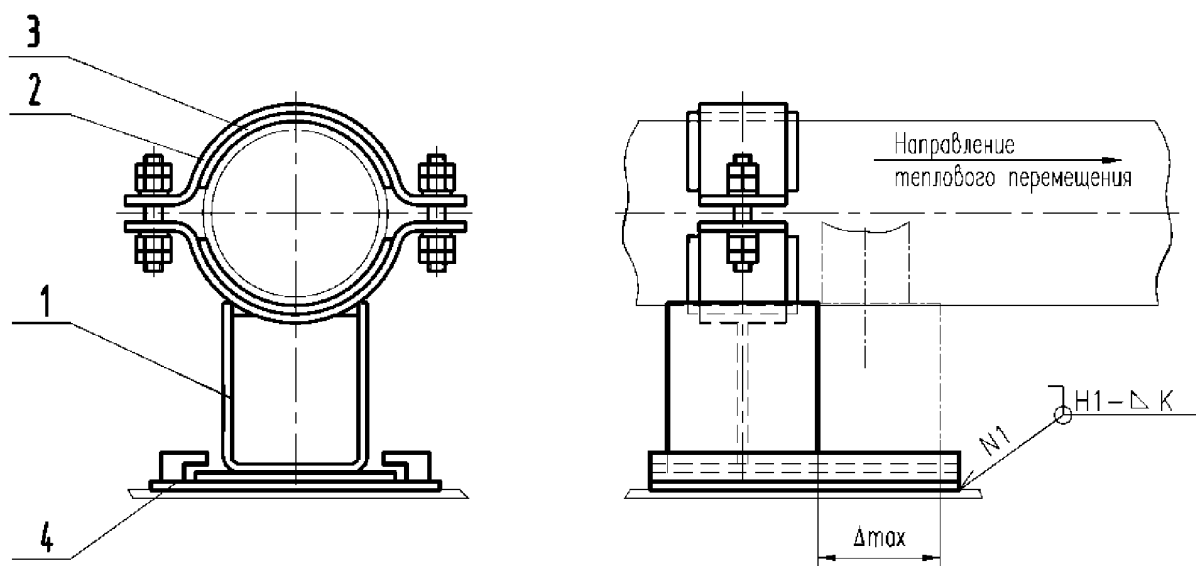
Размеры в миллиметрах

Т а б л и ц а 7 – Основные размеры хомутовых неподвижных опор, тип II

Обозначение типоразмера опоры для трубопроводов из стали		Dн	H	C	A	b	L	I	K	K ₁	Рис.	Масса, кг			
													углеродистой	коррозионно-стойкой	
075	076	76	145	124	160	60	80	60	4 ^{+1,0}	7 ⁺²	9	2,03			
077	078	89	160	140	180	80	90	90			6 ^{+1,0}	10 ⁺²	10	3,36	
079	080	108	180	162	200	100			100	11				12	13
081	082	133	200	188	240								150		
083	084	159	215	210	270	150	100	12	13	28,95					
085	086	219	275	285	355						200	100	12	13	28,95
087	088	273	310	350	430	280	120	12	13	28,95					
089	090	325	345	410	490						360	120	12	13	28,95
091	092	377	360	470	560	480	500	12	13	28,95					
093	094	426	405	520	610						540	600	12	13	28,95
095	096	530	430	620	740	620	700	12	13	28,95					
097	098	630	500	730	850						750	800	12	13	28,95
099	100	720	540	820	950	1050	1150	12	13	28,95					
101	102	820	600	920	1050						1250	120	12	13	28,95
103	104	920	685	1022	1150	1250	120	12	13	28,95					
105	106	1020	700	1120	1250						1250	120	12	13	28,95



а) из углеродистой стали



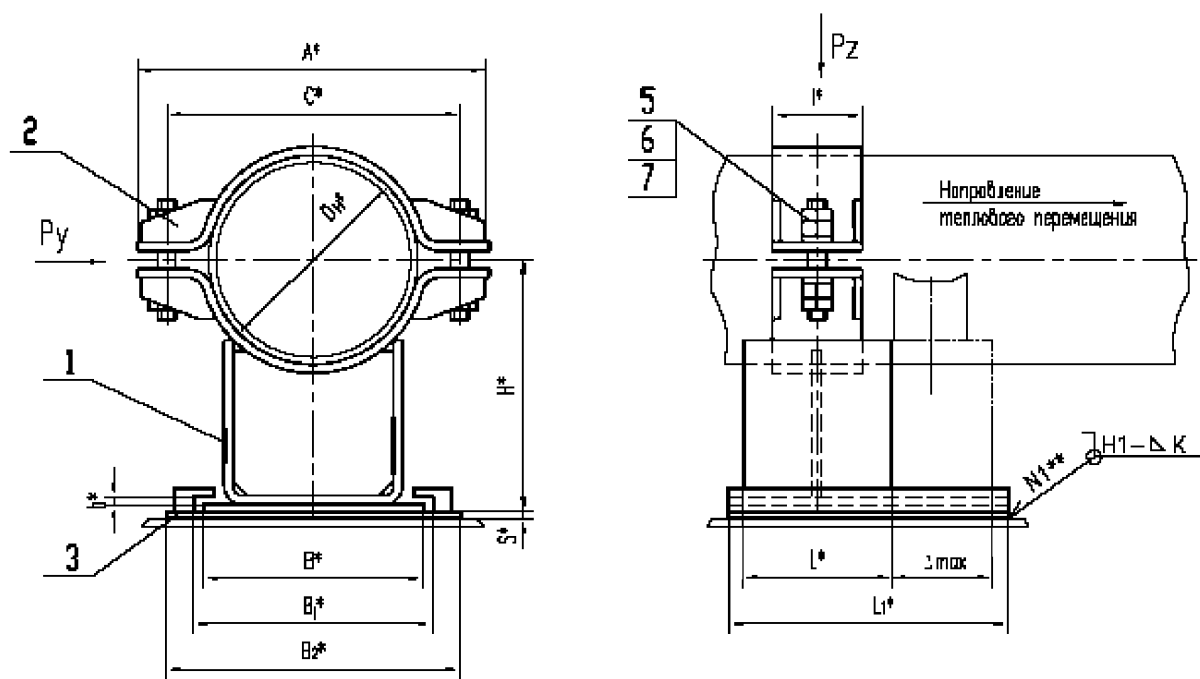
б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 1 шт.
3 – Прокладка	- 2 шт.
4 – Плита	- 1 шт.

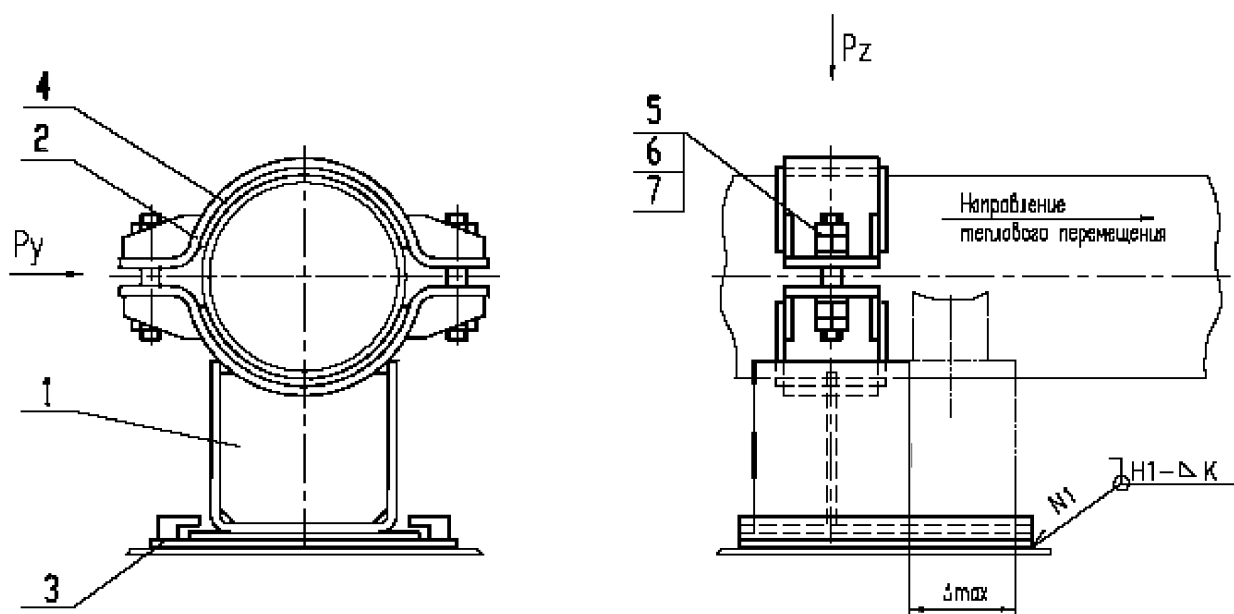
Рисунок 14 – Опора хомутовая направляющая для DN от 50 до 200

* Размеры для справок.

** Сварной шов по ГОСТ 5264.



а) из углеродистой стали



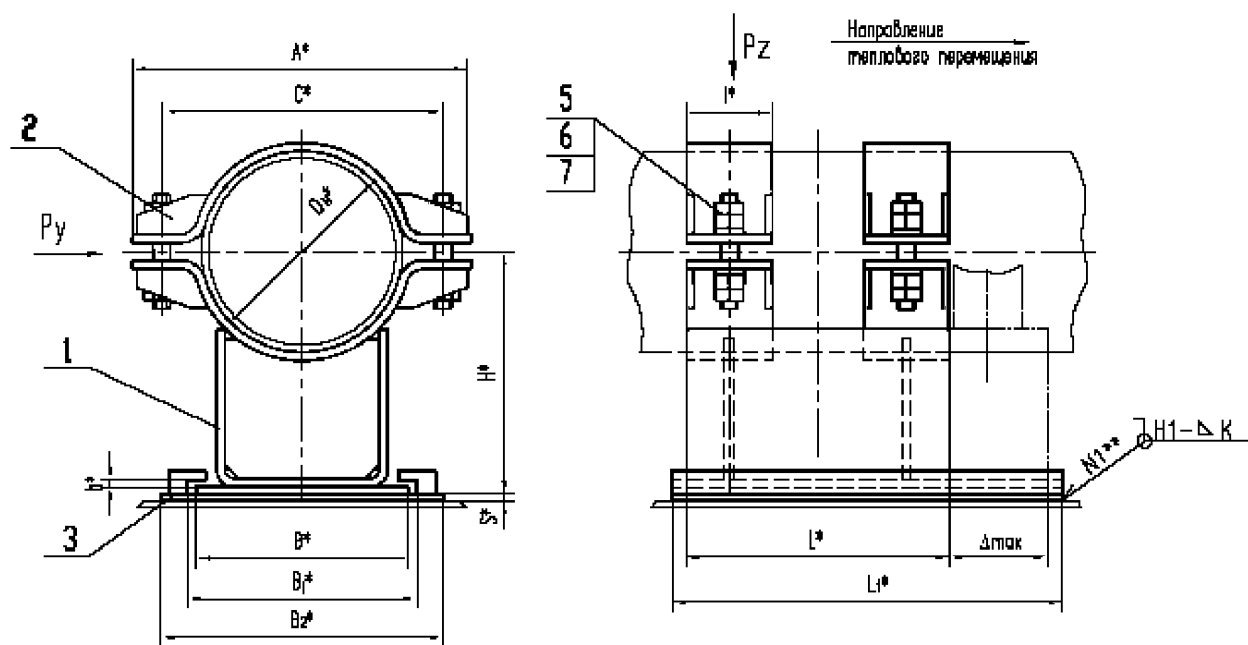
б) из коррозионно-стойкой стали

- | | |
|---------------|---------|
| 1 – Корпус | - 1 шт. |
| 2 – Полухомут | - 1 шт. |
| 3 – Прокладка | - 2 шт. |
| 4 – Плита | - 1 шт. |

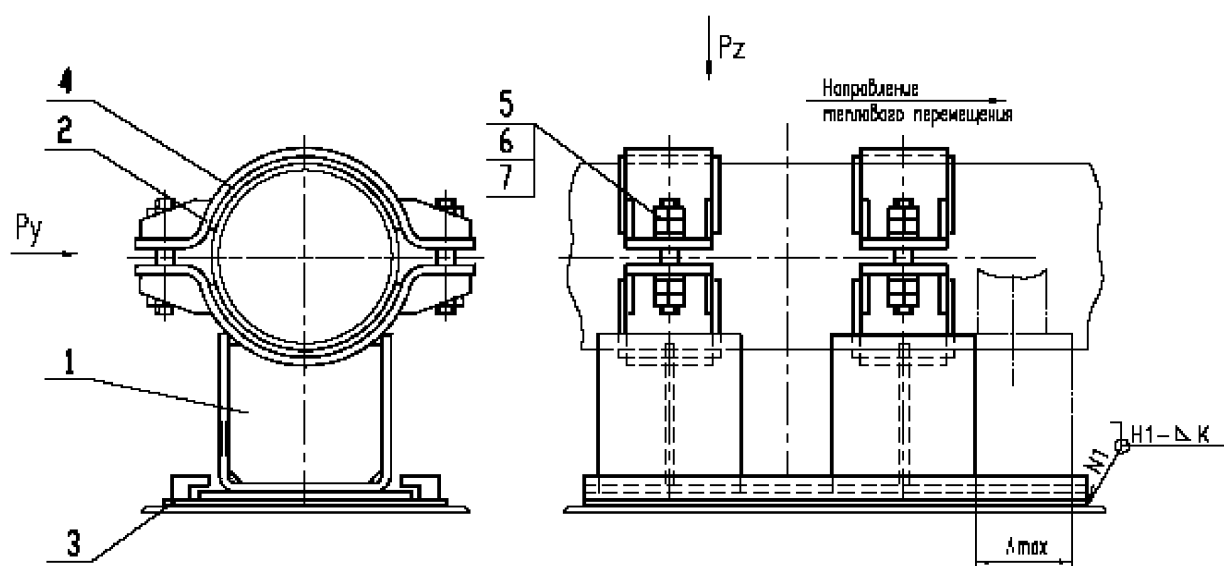
Рисунок 15 – Опора хомутовая направляющая для DN от 250 до 400

* Размеры для справок.

** Сварной шов по ГОСТ 5264.



а) из углеродистой стали



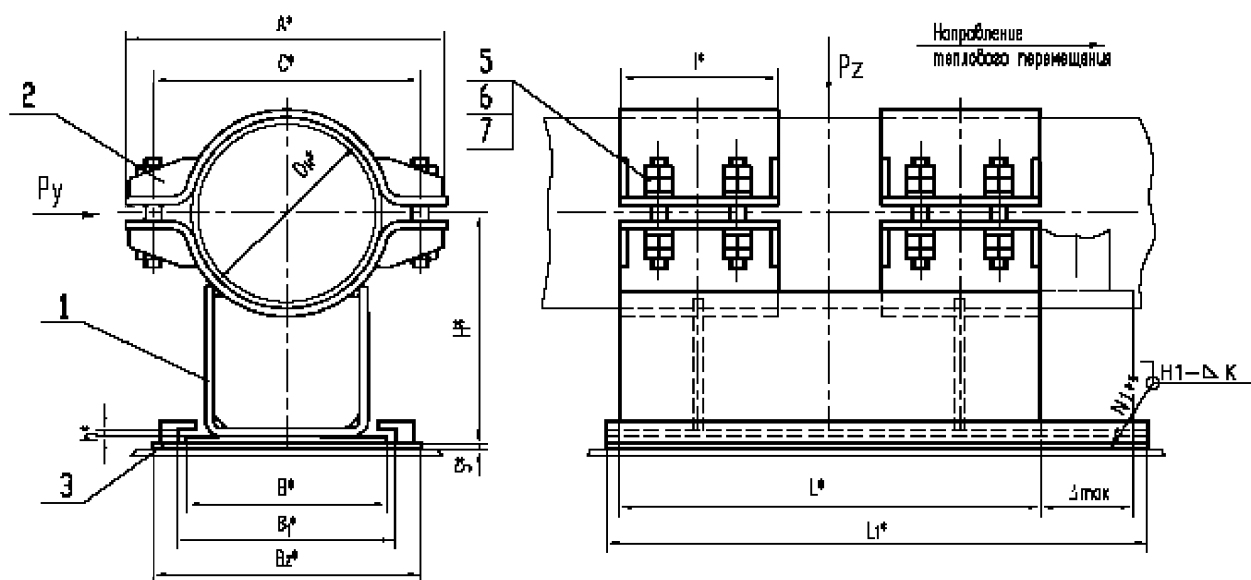
б) из коррозионно-стойкой стали

1 – Корпус	- 1 шт.
2 – Полухомут	- 2 шт.
3 – Прокладка	- 4 шт.
4 – Плита	- 1 шт.

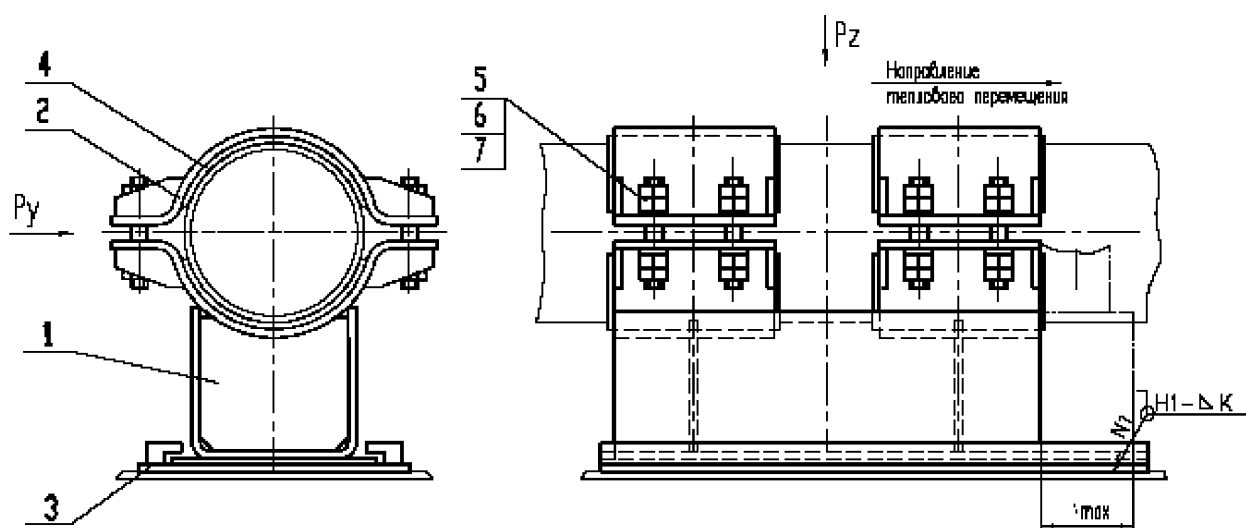
Рисунок 16 – Опора хомутная направляющая для DN от 500 до 900

* Размеры для справок.

** Сварной шов по ГОСТ 5264.



а) из углеродистой стали



б) из коррозионно-стойкой стали

- | | |
|---------------|---------|
| 1 – Корпус | - 1 шт. |
| 2 – Полухомут | - 2 шт. |
| 3 – Прокладка | - 4 шт. |
| 4 – Плита | - 1 шт. |

Рисунок 17 – Опора хомутовая направляющая для DN 1000

* Размеры для справок.

** Сварной шов по ГОСТ 5264.

Т а б л и ц а 8 – Основные размеры хомутовых направляющих опор

Размеры в миллиметрах

Обозначение типа-размера опоры для трубопроводов из стали		Dн	H	C	A	B	B ₁	B ₂	L	I	Максимальное тепловое перемещение Δ max	L ₁	K	S	Рис.	Масса, кг		
107	108	57	135	106	140	100	105	130	100		60	200	6 ^{+1,0}	6	16	4,14		
109	110	76	145	124	160												4,29	
111	112	89	160	140	180	110	115	150									4,84	
113	114	108	180	162	200												5,05	
115	116	133	200	188	240	130	135	160	90			250	8 ^{+1,5}	8	17	6,71		
117	118	159	215	210	270												7,16	
119	120	219	275	285	355	180	185	235									11,25	
121	122	273	310	350	430	230	240	285	110	100		200					15,66	
123	124	325	345	410	490	320	330	365					10 ^{+1,5}	10	18	19,70		
125	126	377	360	470	560	400	410	460		120		270					40,40	
127	128	426	405	520	610												48,20	
129	130	530	430	620	740	520	530	590	510			750					132,50	
131	132	630	500	730	850	580	620	670	610	100			12 ^{+1,5}	12	19	173,30		
133	134	720	540	820	950									1000				222,70
135	136	820	600	920	1050	660	700	750	760									264,40
137	138	920	685	1022	1150													281,40
139	140	1020	700	1120	1250	770	800	850	820	160						456,00		

5.4 Условное обозначение опор:

Примеры

1 Опора хомутовая скользящая для трубопровода с условным проходом DN 600 из углеродистой стали

Опора 025 СТО 79814898 131-2009

то же, для трубопровода из коррозионно-стойкой стали

Опора 026 СТО 79814898 131-2009

2 Опора хомутовая неподвижная тип I для трубопровода с условным проходом DN 600 из углеродистой стали

Опора 065 СТО 79814898 131-2009

то же, для трубопровода из коррозионно-стойкой стали

Опора 066 СТО 79814898 131-2009

3 Опора хомутовая неподвижная тип II для трубопровода с условным проходом DN 600 из углеродистой стали

Опора 097 СТО 79814898 131-2009

то же, для трубопровода из коррозионно-стойкой стали

Опора 098 СТО 79814898 131-2009

4 Опора хомутовая направляющая для трубопровода с условным проходом DN 700 из углеродистой стали

Опора 133 СТО 79814898 131-2009

то же, для трубопровода из коррозионно-стойкой стали

Опора 134 СТО 79814898 131-2009

Библиография

- | | |
|---------------------------|---|
| [1] ПНАЭ Г-7-008-89 | Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок |
| [2] НП-045-03 | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии |
| [3] СНиП 3.05.05-84 | Технологическое оборудование и технологические трубопроводы |
| [4] ПБ 03-585-03 | Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов |
| [5] СТО 79814898 128-2009 | Опоры станционных трубопроводов атомных станций на давление до 4,0 МПа (40 кгс/см ²). Общие технические требования |
| [6] ТУ 34-10-10380-04 | Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды $P_{\text{раб.}} \leq 2,2$ Мпа ТЭС и АЭС из унифицированных деталей .Технические условия |

ОКС 23.040.01

27.120.01

Ключевые слова: опора, трубопроводы, давление
