Завод «Евродеталь»

Каталог продукции

Производодим стальные трубы, полые профили и фитинги

Завод «Евродеталь»

Оглавление

Опоры

ГОСТ 14911-82

Опоры подвижные

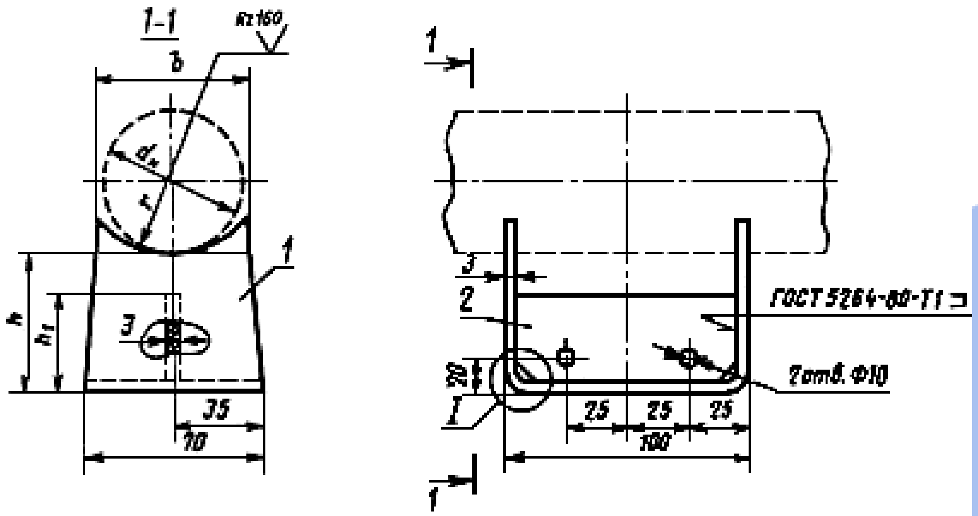
1. Настоящий стандарт распространяется на стальные подвижные опоры стальных технологических трубопроводов различного назначения с наружным диаметром $d_н$ от 18 до 1620 мм, транспортирующих рабочую среду температурой от 0 до плюс 450 °С и давлением $P_у$ до 10 МПа.

Стандарт не распространяется на опоры магистральных трубопроводов, трубопроводов с хладагентом, внутристанционных трубопроводов электрических станций, трубопроводов тепловых сетей, а также трубопроводов, прокладываемых на вечномерзлых и пучинистых грунтах и в сейсмических районах.

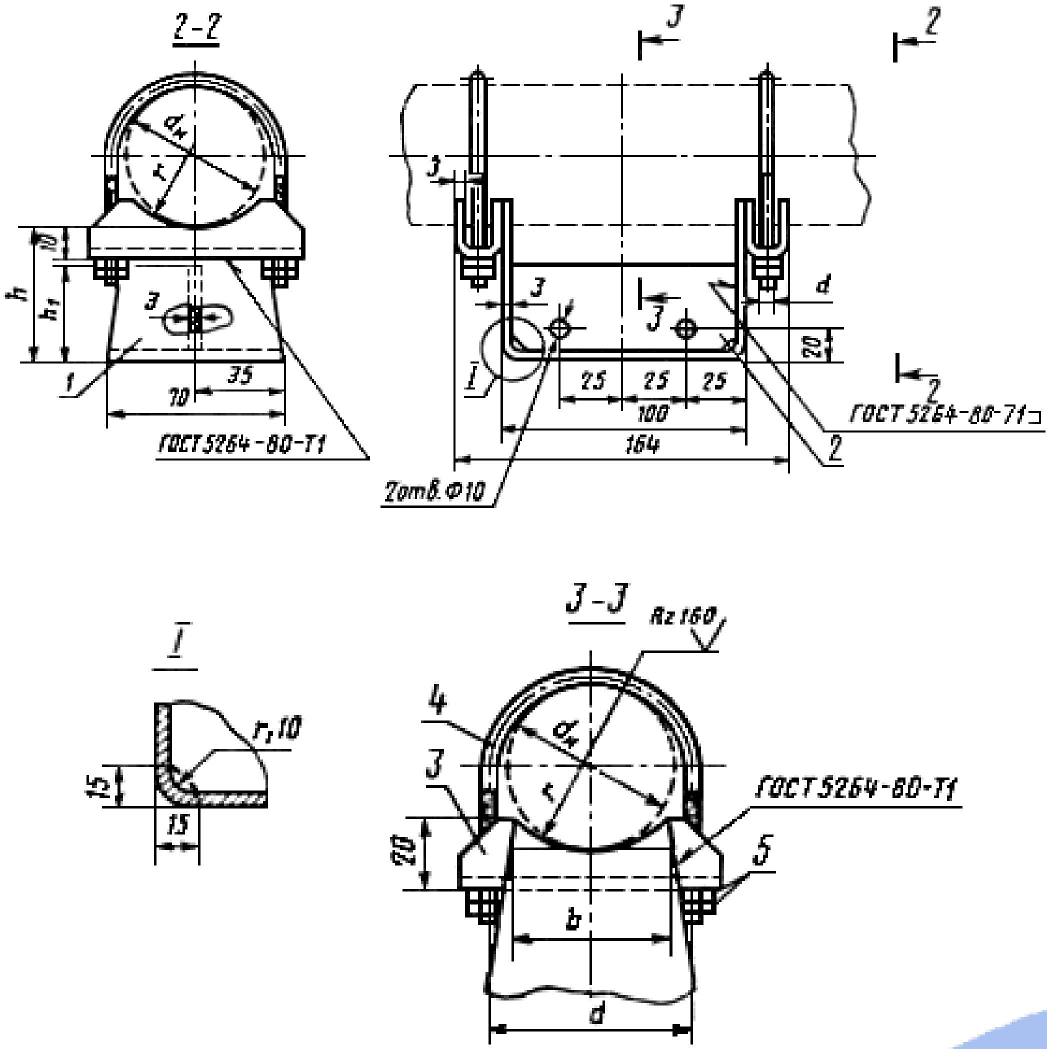
2. Основные размеры подвижных опор стальных трубопроводов должны соответствовать указанным на черт.1-4 и в табл.1-4.

Опоры ОПП1 и ОПХ1

Опора ОПП1



Опора ОПХ1



1 - корпус;
2 - ребро;
3 - проушина;
4 - хомут,
5 - гайка по ГОСТ 5915-70.

Черт.1

Размеры опор ОПП1 и ОПХ1

Таблица 1

Размеры, мм

dH	r	h	h1	h2	a	b	d
18; 21,3	11	70 и 100	30 60	77 107	34	40	M8
25; 26,8	14	70 и 100	30 60	77 107	38	40	M8
32; 33,5	17	70 и 100	30 60	84 114	44	60	M10
38; 42,3	22	70 и 100	30 60	84 114	54	60	M10
45; 48	25	70 и 100	30 60	84 114	62	60	M10

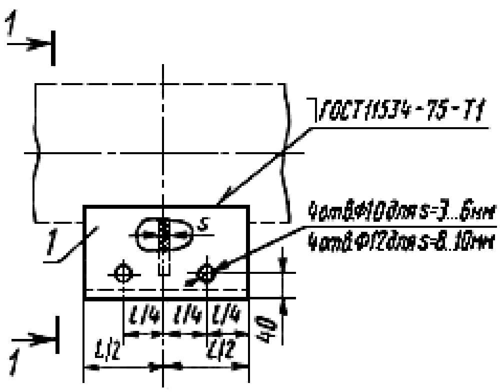
Примечания:

1. Размеры h_1 и h_2 даны для двух значений h : в числителе для h =70 мм и в знаменателе для h =100 мм.

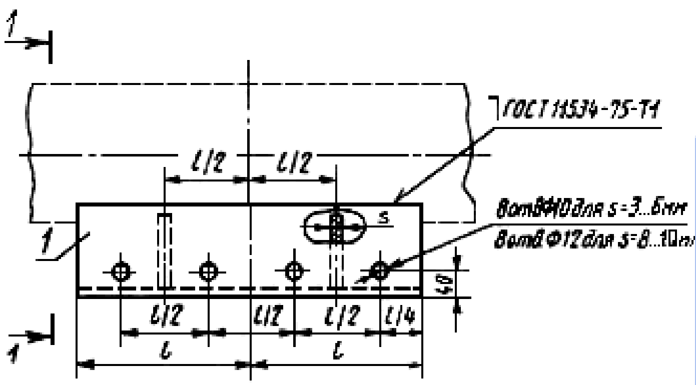
2. Габаритная высота h_2 на чертеже не указана и контролю не подлежит.

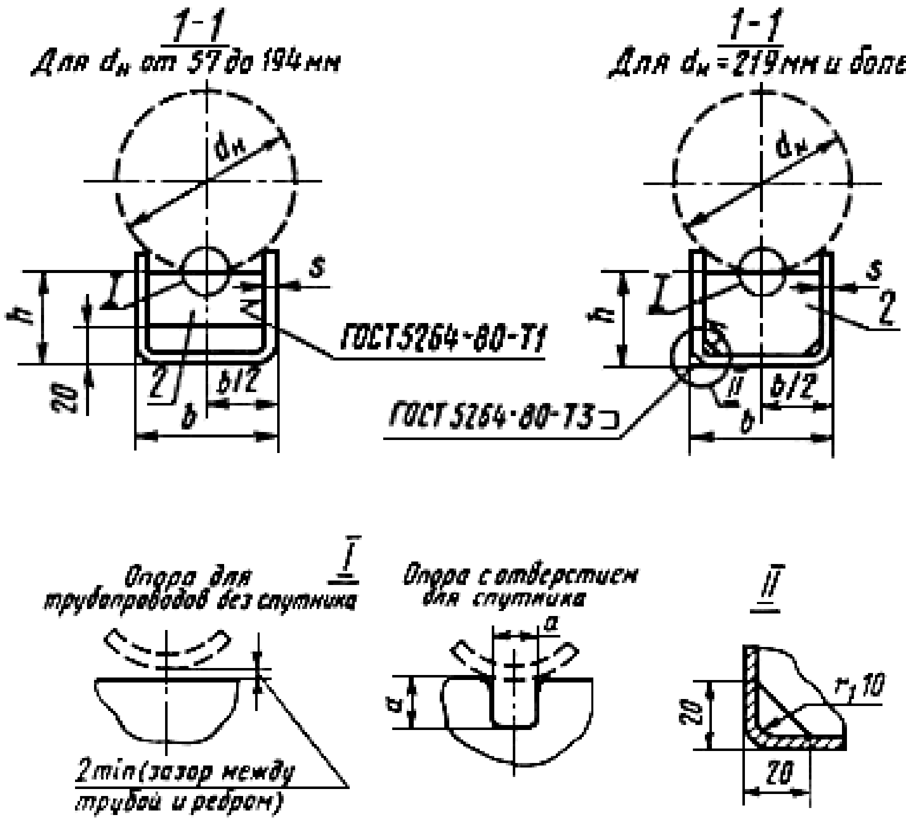
Опоры ОПП2 и ОПП3 высотой h =100 и 150 мм

Опора ОПП2



Опора ОПП3





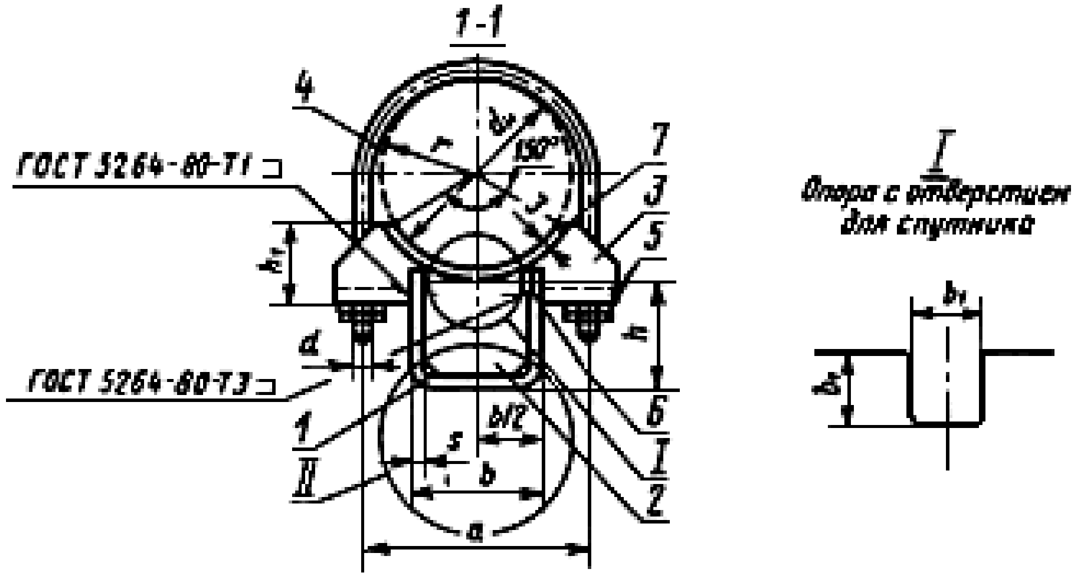
1 - корпус;
2 - ребро.

Черт.2

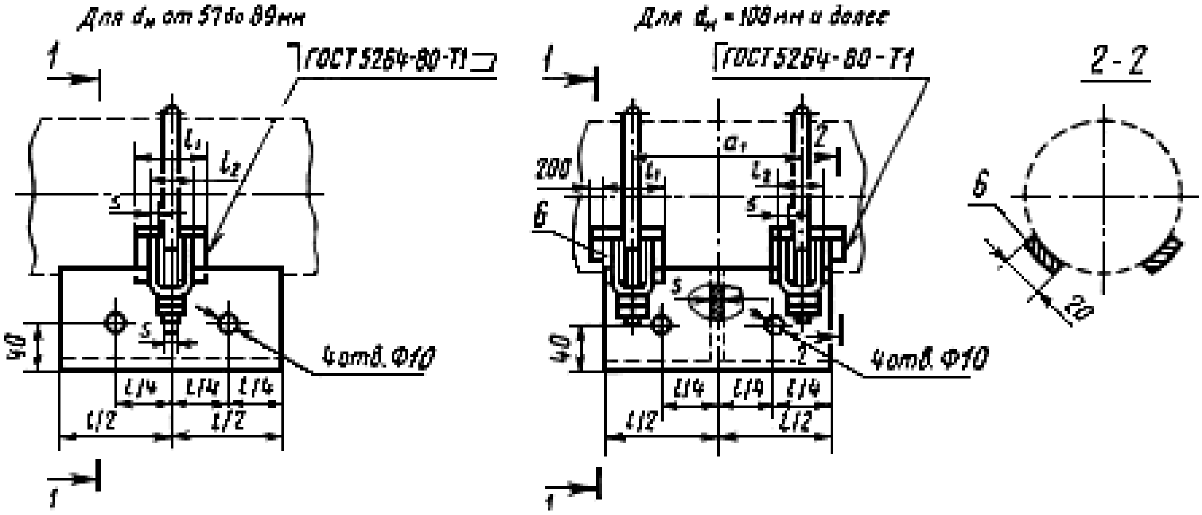
Таблица 2 - Размеры опор ОПП2 и ОПП3 высотой h =100 и 150 мм

dH	b	l	s	a
57; 60; 75,5; 76	55	170	3	34
88,5; 89	55	170	3	34
108, 114, 127, 133, 140	100	170	3	45
159, 165	100	170	4	45
194, 219, 273	190	170	4	45
325, 377, 426	280	220	6	60
530, 480	400	220	6	70
630, 720, 820, 920	400	220	8	70
1020	400	220	10	70
1220, 1420, 1620	520	220	10	70

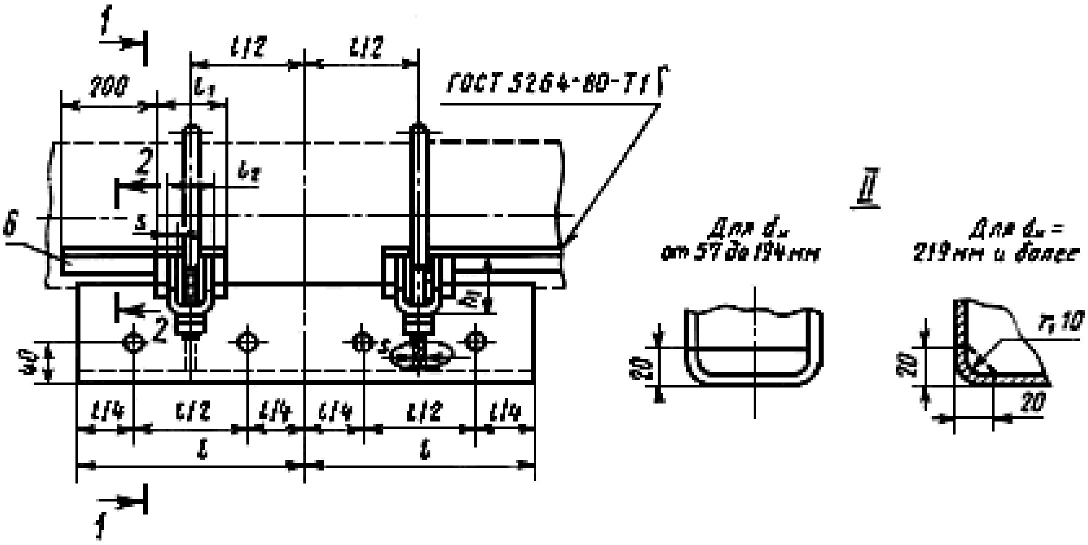
Опоры ОПХ2 и ОПХ3 высотой h =100 и 150 мм



Опора ОПХ2



Опора ОПХ3



1 - корпус;
2 - ребро;
3 - проушина;
4 - хомут;
5 - гайка по ГОСТ 5915-70;
6 - упор для $d_н$ =377 мм и более;
7 - подушка.

Черт.3

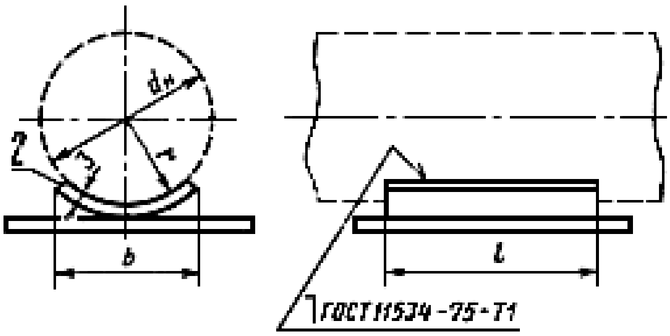
Примечание. Угол 150° подушки (7) следует принимать для опор трубопроводов с наружным диаметром (dH) 108 и 194 мм и 120° - для опор трубопроводов с другими наружными диаметрами.

Таблица 3 - Размеры опор ОПХ2 и ОПХ3 высотой h=100 и 150 мм

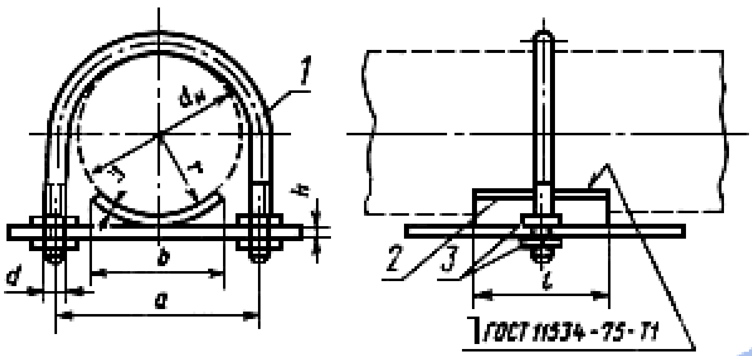
dH	h1	a	a1	b	b1	l	l1	l2	s	d
57; 60	35	86	-	55	34	170	50	30	3	M10
75,5; 76	35	90	-	55	34	170	50	30	3	M12
88,5; 89	35	106	-	55	34	170	50	30	3	M12
108; 114	45	136	120	100	45	170	50	38	3	M12
133	45	150	120	100	45	170	50	38	3	M16
159	45	180	120	100	45	170	50	38	4	M16
194	50	230	100	190	45	170	70	56	4	M16
219	50	242	100	190	45	170	70	56	4	M20
273	70	298	100	190	45	170	70	56	4	M24
325	90	350	150	280	60	220	70	56	6	M24
377	90	402	150	280	60	220	70	56	6	M24
426	110	456	150	280	60	220	70	56	6	M24
480	110	508	150	380	70	220	70	56	6	M24
530	120	558	150	400	70	220	70	56	6	M24
630	145	658	140	440	70	220	80	56	8	M24

Опоры ОПБ1 и ОПБ2

Опора ОПБ1



Опора ОПБ2



1 - хомут;
2 - подушка;
3 - гайка по ГОСТ 5915-70.

Черт.4

Таблица 4 - Размеры опор ОПБ1 и ОПБ2, мм

dH	r	a	b	l	h, не более	d
18; 21,3	11	34	20	50	8	M8
23; 26,8	14	38	20	50	8	M8
32; 33,5	17	44	20	50	8	M10
38; 42,3	21	54	20	50	8	M10
44,5; 45,48	24	62	20	50	8	M10
57; 60	29	70	50	50	8	M10
75,5; 76	38	90	50	50	8	M12
88,5; 89	45	106	50	100	8	M12
108	54	122	50	100	12	M12
114	57	136	50	100	100	M12
133	67	150	100	150	100	M16
159	80	180	100	150	100	M16
194	97	230	100	200	100	M16
219	110	242	100	200	16	M20
273	137	298	200	200	16	M20
325	163	350	200	200	16	M20
377	189	402	200	200	16	M20
426	213	456	300	200	16	M24
480	240	508	350	200	16	M24
530	265	558	350	200	16	M24

Таблица 5 - Масса опор и расчетные максимальные вертикальные нагрузки на опоры

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
1	2	3	4	5
ОПП1-70.18;	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.21,3	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.25;	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.26,8	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.18	0,78	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.25	0,80	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.32	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.33,5	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.38;	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.42,3	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.45;	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.48	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.32	0,90	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.38	0,97	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.45	1,00	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-100.18;	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.21,3	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.25;	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.26,8	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.18	0,90	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.25	0,94	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.32;	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.33,5	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.38;	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.42,3	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.45;	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.48	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.32	1,05	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ1-100.38	1,10	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.45	1,11	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП2-100.57;	1,24	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПП2-100.60	1,24	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПХ2-100.57;	1,70	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПХ2-100.60	1,70	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПП2-100.75,5;	1,17	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПП2-100.76	1,17	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПХ2-100.75,5;	1,90	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПХ2-100.76	1,90	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПП2-100.88,5;	1,15	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПП2-100.89	1,15	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПХ2-100.88,5;	2,90	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПХ2-100.89	2,90	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПП2-100.108;	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПП2-100.114;	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПП2-100.127	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПХ2-100.108;	3,40	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПХ2-100.114;	3,40	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПХ2-100.127	3,40	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПП2-100.133;	1,62	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПП2-100.140	1,62	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПХ2-100.133;	4,40	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПХ2-100.140	4,40	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПП2-100.159;	1,97	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПП2-100.165	1,97	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПХ2-100.159;	5,50	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПХ2-100.165	5,50	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПП2-100.194	3,28	82370 (8400)	62760 (6400)	33830 (3450)
ОПХ2-100.194	7,80	82370 (8400)	62760 (6400)	33830 (3450)
ОПП2-100.219	3,13	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПХ2-100.219	8,90	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПП2-100.273	2,90	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПХ2-100.273	13,40	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПП2-100.325	7,59	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ2-100.325	20,10	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПП2-100.377	7,19	185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)
ОПХ2-100.377	22,80	185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)
ОПП2-100.426	7,03	183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)
ОПХ2-100.426	25,10	183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)
ОПП2-100.480	10,64	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПХ2-100.480	29,10	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПП2-100.530	10,62	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПХ2-100.530	31,90	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПП2-100.630	14,87	237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)
ОПХ2-100.630	50,50	237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)
ОПП2-100.720	12,57	268700 (27400)	203000 (20700)	110810 (11300)
ОПП2-100.820	12,17	287330 (29300)	216730 (22100)	116700 (11900)
ОПП2-100.920	11,81	296160 (30200)	223590 (22800)	120130 (12250)
ОПП2-100.1020	14,93	392260 (40000)	294200 (30000)	158870 (16200)
ОПП2-100.1220	18,74	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-100.1420	18,07	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-100.1620	17,63	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-150.57;	1,71	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПП2-150.60	1,71	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПХ2-150.57;	2,00	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПХ2-150.60	2,00	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °C		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПП2-150.75,5;	1,53	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОПП2-150.76	1,53	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОПХ2-150.75,5;	2,10	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОПХ2-150.76	2,10	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОПП2-150.88,5;	1,61	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПП2-150.89	1,61	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПХ2-151.88,5;	2,30	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПХ2-150.89	2,30	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПП2-150.108;	2,10	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПП2-150.114;	2,10	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПП2-150.127	2,10	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПХ2-150.108;	4,00	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПХ2-150.114;	4,00	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПХ2-150.127	4,00	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПП2-150.133;	2,01	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПП2-150.140	2,01	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПХ2-150.133;	5,00	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПХ2-150.140	5,00	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПП2-150.159;	3,00	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПП2-150.165	3,00	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПХ2-150.159;	6,30	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПХ2-150.165	6,30	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПП2-150.194	4,11	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПХ2-150.194	8,60	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПП2-150.219	3,91	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПХ2-150.219	10,20	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПП2-150.273	3,69	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПХ2-150.273	14,30	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПП2-150.325	9,19	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПХ2-150.325	21,80	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПП2-150.377	8,79	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПХ2-150.377	24,10	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПП2-150.426	8,62	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПХ2-150.426	29,40	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПП2-150.480	12,63	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)
ОПХ2-150.480	32,40	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)
ОПП2-150.530	12,72	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПХ2-150.530	31,10	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПП2-150.630	17,67	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПХ2-150.630	55,60	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПП2-150.720	15,14	178480 (18200)	135330 (13800)	73550 (7500)
ОПП2-150.820	14,71	191230 (19500)	144160 (14700)	78450 (8000)
ОПП2-150.920	14,51	196130 (20000)	149060 (15200)	80410 (8200)
ОПП2-150.1020	18,23	262820 (26800)	196130 (20000)	105910 (10800)
ОПП2-150.1220	22,44	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП2-150.1420	21,77	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП2-150.1620	21,33	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП3-100.57;	2,48	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПП3-100.60	2,48	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПХ3-100.57;	3,50	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПХ3-100.60	3,50	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПП3-100.75,5;	2,33	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПП3-100.76	2,33	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПХ3-100.75,5;	3,80	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПХ3-100.76	3,80	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПП3-100.88,5;	2,30	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)
ОПП3-100.89	2,30	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ3-100.88.5;	4,70	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)
ОПХ3-100.89	4,70	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)
ОПП3-100.108;	3,00	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПП3-100.114;	3,00	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПП3-100.127	3,00	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПХ3-100.108;	4,60	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПХ3-100.114;	4,60	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПХ3-100.127	4,60	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПП3-100.133;	3,23	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПП3-100.140	3,23	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПХ3-100.133;	5,50	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПХ3-100.140	5,50	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПП3-100.159;	4,35	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПП3-100.165	4,35	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПХ3-100.159;	7,10	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПХ3-100.165	7,10	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПП3-100.194	6,56	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПХ3-100.194	10,60	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПП3-100.219	6,27	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПХ3-100.219	11,80	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПП3-100.273	5,81	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ3-100.273	16,30	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПП3-100.325	15,29	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПХ3-100.325	24,40	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПП3-100.377	14,39	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПХ3-100.377	29,90	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-100.426	14,06	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПХ3-100.426	32,50	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-100.480	21,27	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПХ3-100.480	39,20	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПП3-100.530	21,25	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПХ3-100.530	42,20	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПП3-100.630	29,75	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПХ3-100.630	65,10	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПП3-100.720	25,18	882590 (90000)	666850 (68000)	358920 (36600)
ОПП3-100.820	24,32	929670 (94800)	702150 (71600)	378040 (38550)
ОПП3-100.920	23,72	951240 (97000)	676650 (69000)	386380 (39400)
ОПП3-100.1020	29,87	1216020 (124000)	924760 (94300)	497190 (50700)
ОПП3-100.1220	37,88	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-100.1420	37,34	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-100.1620	35,27	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-150.57;	3,36	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПП3-150.60	3,36	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПХ3-150.57;	4,40	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПХ3-150.60	4,40	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПП3-150.75.5;	3,25	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПП3-150.76	3,25	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПХ3-150.75,5;	4,70	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПХ3-150.76	4,70	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПП3-150.88,5;	3,22	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПП3-150.89	3,22	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПХ3-150.88,5;	4,80	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПХ3-150.89	4,80	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПП3-150.108;	4,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПП3-150.114;	4,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПП3-150.127	4,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПХ3-150.108;	5,90	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ3-150.114;	5,90	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПХ3-150.127	5,90	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПП3-150.133;	4,01	114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)
ОПП3-150.140	4,01	114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)
ОПХ3-150.133;	7,30	114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)
ОПХ3-150.140	7,30	114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)
ОПП3-150.159;	6,01	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПП3-150.165	6,01	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПХ3-150.159;	8,80	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПХ3-150.165	8,80	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПП3-150.194	8,22	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.194	12,10	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПП3-150.219	7,83	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.219	13,40	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПП3-150.273	7,39	130420 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПХ3-150.273	18,00	130420 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПП3-150.325	18,39	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПХ3-150.325	30,80	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПП3-150.377	17,59	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПХ3-150.377	33,20	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПП3-150.426	17,24	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПХ3-150.426	35,80	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПП3-150.480	25,27	376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)
ОПХ3-150.480	43,40	376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)
ОПП3-150.530	25,45	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПХ3-150.530	46,50	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПП3-150.630	35,35	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)
ОПХ3-150.630	71,20	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)
ОПП3-150.720	30,28	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-150.820	29,42	617810 (63000)	470720 (48000)	251050 (25600)
ОПП3-150.920	29,35	637430 (65000)	451100 (46000)	256930 (26200)
ОПП3-150.1020	36,46	813950 (83000)	617810 (63000)	333420 (34000)
ОПП3-150.1220	44,88	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПП3-150.1420	43,54	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПП3-150.1620	42,67	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПБ1-18; 21,3; 23; 26,8; 32; 33,5	0,03	-	-	-
ОПБ1-38; 42,3; 44,5; 45; 48	0,02	-	-	-
ОПБ1-57; 60	0,06	-	-	-
ОПБ1-73,5; 76	0,05	-	-	-
ОПБ1-88,5; 89	0,12	-	-	-
ОПБ1-108; 114	0,13	-	-	-
ОПБ1-133	0,39	-	-	-
ОПБ1-159	0,38	-	-	-
ОПБ1-194; 219	0,37	-	-	-
ОПБ1-273	1,02	-	-	-
ОПБ1-325; 377	1,00	-	-	-
ОПБ1-426	1,60	-	-	-
ОПБ1-480	1,90	-	-	-
ОПБ1-530	1,80	-	-	-
ОПБ2-18; 21,3	0,12	-	-	-
ОПБ2-23; 26,8	0,13	-	-	-
ОПБ2-32; 33,5	0,12	-	-	-
ОПБ2-38; 42,3	0,16	-	-	-
ОПБ2-44,5; 45; 48	0,19	-	-	-
ОПБ2-57; 60	0,33	-	-	-
ОПБ2-75,5; 76	0,46	-	-	-
ОПБ2-88,5; 89	0,52	-	-	-

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПБ2-108	0,56	-	-	-
ОПБ2-114	0,55	-	-	-
ОПБ2-133	1,21	-	-	-
ОПБ2-159	1,32	-	-	-
ОПБ2-194	1,45	-	-	-
ОПБ2-219	2,29	-	-	-
ОПБ2-273	3,81	-	-	-
ОПБ2-325	3,82	-	-	-
ОПБ2-377	4,40	-	-	-
ОПБ2-426	6,85	-	-	-
ОПБ2-480	7,90	-	-	-
ОПБ2-530	8,46	-	-	-

ГОСТ 16127-78

Подвески

1. Настоящий стандарт распространяется на подвески стальных трубопроводов различного назначения с условным диаметром Dу от 25 до 500 мм, транспортирующих рабочую среду с температурой от 0 до плюс 450 °С и давлением Pу до 100 кгс/см.
Стандарт не распространяется на подвески магистральных трубопроводов, трубопроводов с хладагентом, а также внутристанционных трубопроводов электрических станций.

2. Типы и основные размеры подвесок стальных трубопроводов должны соответствовать указанным на черт.1-6 и в табл.1-4, а размеры узлов и деталей на черт.7-16 и в табл.5-13.

3. Технические требования, правила приемки, методы испытания, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение и гарантии изготовителя должны соответствовать ГОСТ 22130-76.

4. По согласованию с заказчиком допускается изготовление других конструкций подвесок из деталей, предусмотренных настоящим стандартом. При этом, проверка расчетом таких подвесок должна производиться на максимальные нагрузки, указанные в табл. 2-4.

5. Размеры L и H на черт.1-6 предусматриваются проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

6. Вес соединительной тяги в табл.2-4 не учтен.

7. Подвески с двумя тягами и опорной балкой из угловой стали изготавливаются в двух исполнениях:

I - без хомутовой опоры;

II - с хомутовой опорой.

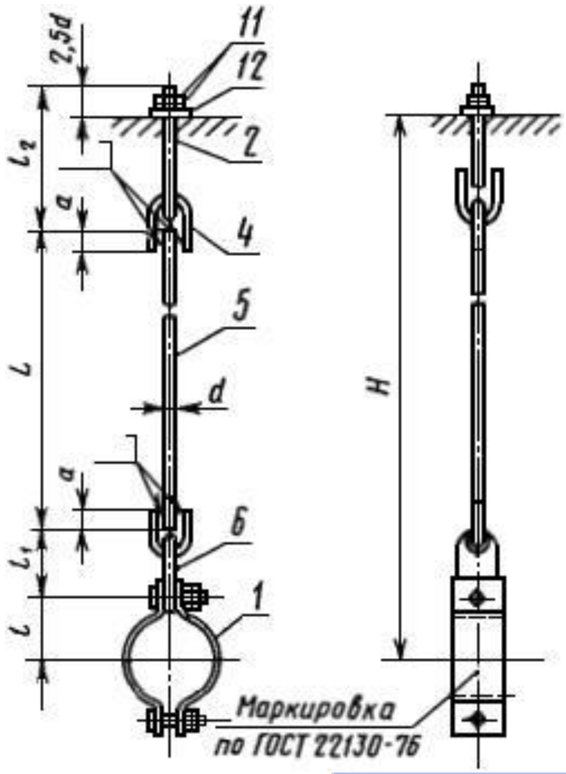
Исполнение подвесок указывается в заказе.

Таблица 1

Тип подвески	Наименование подвески	Применяемость подвесок		N чертежа
		Дусл.	Расположение трубопровода	
ПГ	Подвеска с одной тягой, регулируемой гайкой	25-500	Горизонтальное	1
ПТ	Подвеска с одной тягой, регулируемой талрепом	25-500	"	2
ПГ2ш	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми гайками, и опорной балкой из швеллеров	100-500	"	3
ПТ2ш	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми талрепами, и опорной балкой из швеллеров	100-500	"	4
ПГ2у	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми гайками, и опорной балкой из угловой стали	100-500	"	4
ПТ2у	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми талрепами, и опорной балкой из угловой стали	100-500	"	4
ПГВ	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми гайками	50-500	Вертикальное	5
ПТВ	Подвеска с двумя тягами, регулируемыми талрепами	50-500	"	6

Подвеска с одной тягой, регулируемой гайкой

Тип ПГ

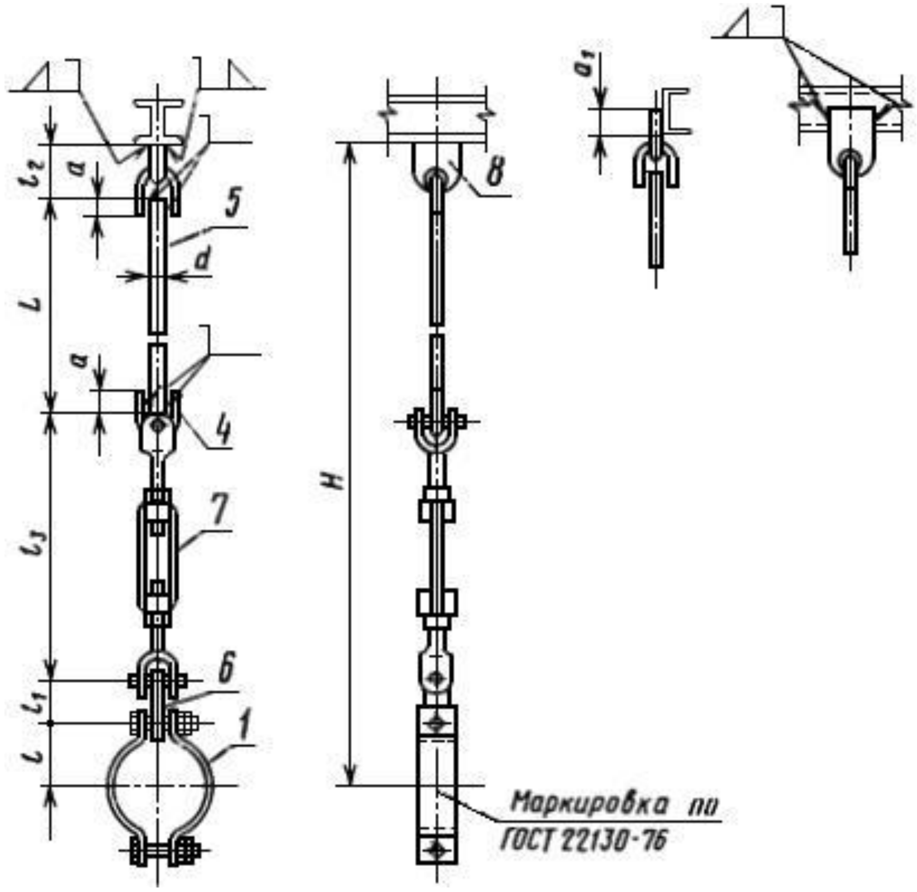


1 - хомут в сборе (черт.7);
2 - тяга с ушком верхняя (черт.15);
4 - ушко (черт.14);
5 - тяга соединительная;
6 - серьга (черт.12);
11 - гайка по ГОСТ 5915-70;
12 - шайба по ГОСТ 11371-78.

Черт.1

Подвеска с одной тягой, регулируемой талрепом

Тип ПТ



1 - хомут в сборе (черт.7);
4 - ушко (черт.14);
5 - тяга соединительная;
6 - серьга (черт.12);
7 - талреп тип ВВ-ОШ по ГОСТ 9690-71;
8 - проушина (черт.13).

Черт.2

Таблица 2

Размеры в мм

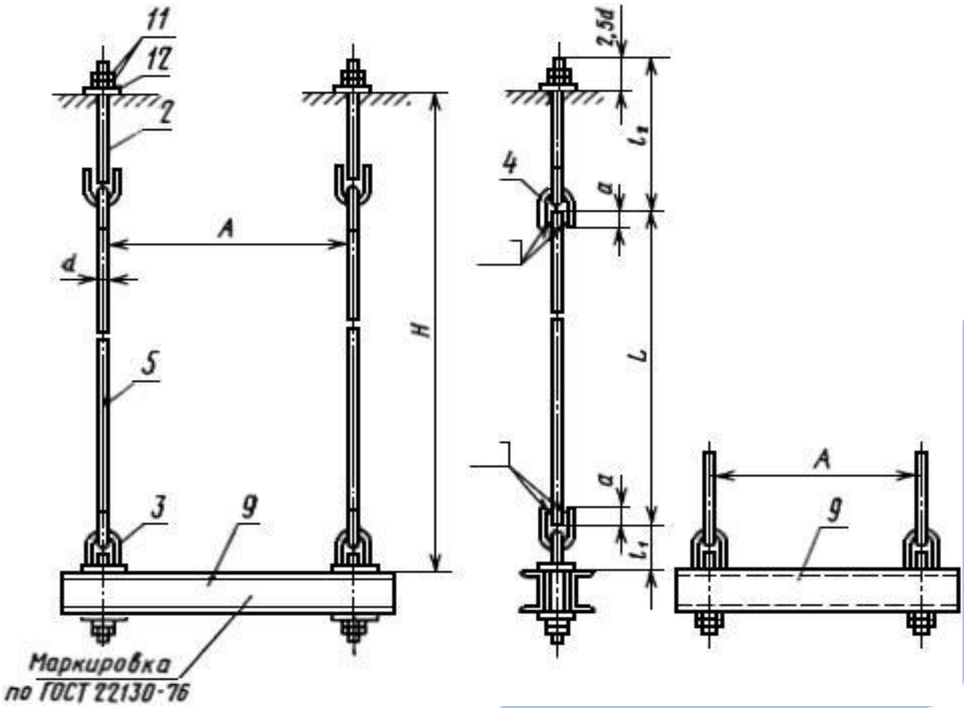
Сокращенное условное обозначение подвески	Условный диаметр трубопровода Dy	Нагрузка Pmax, кгс	H, не менее	d	l	l1	l2	l3	a	a1	Вес, кг, не более
ПГ-32-50	25	50	500	10	38	147,5	171,0 231,0	-	26	-	1,2 1,2
ПТ-32-50	25	50	630	10	38	125,0	49,5	305	26	25	1,0
ПГ-38-80	32	80	500	10	40	147,5	171,0 231,0	-	26	-	1,2 1,2
ПТ-38-80	32	80	630	10	40	125,0	49,5	305	26	25	1,0
ПГ-45-100	40	100	520	10	45	147,5	171,0 231,0	-	26	-	1,2 1,3
ПТ-45-100	40	100	630	10	45	125,0	49,5	305	26	25	1,0
ПГ-57-200	50	200	520	10	52	147,5	171,0 231,0	-	26	-	1,4 1,4
ПТ-57-200	50	200	630	10	52	125,0	49,5	305	26	25	1,4
ПГ-76-250	65	250	520	10	60	147,5	171,0 231,0	-	26	-	1,4 1,5
ПТ-76-250	65	250	660	10	60	125,0	49,5	305	26	25	1,6
ПГ-89-400	80	400	700	12	67	150,5	172,0 337,0	-	34	-	1,9 2,1
ПТ-89-400	80	400	760	12	67	125,0	52,5	380	34	25	2,2
ПГ-108-400	100	400	700	12	80	150,5	172,0 337,0	-	34	-	2,0 2,1
ПТ-108-400	100	400	760	12	80	125,0	52,5	380	34	25	2,3
ПГ-133-900	125	900	730	16	90	182,0	264,0 344,0	-	43	-	4,2 4,7
ПТ-133-900	125	900	900	16	90	150,0	71,0	480	43	45	4,7
ПГ-159-1100	150	1100	790	16	108	182,0	264,0 344,0	-	43	-	4,4 4,8
ПТ-159-1100	150	1100	950	16	108	150,0	71,0	480	43	45	5,1
ПГ-194-1800	175	1800	880	20	130	198,5	302,0 402,0	-	51	-	8,1 8,3
ПТ-194-1800	175	1800	1100	20	130	160,0	95,0	557	51	45	8,6
ПГ-219-2000	200	2000	900	20	140	198,5	302,0 402,0	-	51	-	8,2 8,4
ПТ-219-2000	200	2000	1100	20	140	160,0	95,0	557	51	45	8,7
ПГ-273-1500	250	1500	820	16	170	182,0	264,0 344,0	-	43	-	6,2 6,3
ПТ-273-1500	250	1500	1000	16	170	150,0	71,0	498	43	45	7,0
ПГ-273-2400	250	2400	920	20	180	198,5	302,0 402,0	-	51	-	9,7 9,9
ПТ-273-2400	250	2400	1170	20	180	160,0	95,0	585	51	45	11,0
ПГ-325-1800	300	1800	940	20	195	198,5	302,0 402,0	-	51	-	9,0 9,2
ПТ-325-1800	300	1800	1170	20	195	160,0	95,0	557	51	45	9,5
ПГ-325-3400	300	3400	1100	24	205	212,0	344,0 484,0	-	62	-	19,8 20,3
ПТ-325-3400	300	3400	1400	24	205	180,0	101,0	710	62	45	22,0
ПГ-377-2400	350	2400	1000	20	230	198,5	302,0 402,0	-	51	-	10,6 10,8
ПТ-377-2400	350	2400	1250	20	230	160,0	95,0	585	51	45	11,9
ПГ-377-3400	350	3400	1100	24	230	212,0	344,0 484,0	-	62	-	20,7 21,2
ПТ-377-3400	350	3400	1400	24	230	180,0	101,0	710	62	45	22,9
ПГ-426-2400	400	2400	1020	20	260	198,5	302,0 402,0	-	51	-	11,1 11,3
ПТ-426-2400	400	2400	1280	20	260	160,0	95,0	585	51	45	12,1

Сокращенное условное обозначение подвески	Условный диаметр трубопровода Dy	Нагрузка Pmax, кгс	H, не менее	d	l	l1	l2	l3	a	a1	Вес, кг, не более
ПГ-426-3400	400	3400	1130	24	260	212,0	344,0 484,0	-	62	-	22,2 22,7
ПТ-426-3400	400	3400	1430	24	260	180,0	101,0	710	62	45	24,0
ПГ-480-3400	450	3400	1150	24	285	212,0	344,0 484,0	-	62	-	22,8 23,3
ПТ-480-3400	450	3400	1450	24	285	180,0	101,0	710	62	45	25,0
ПГ-480-4500	450	4500	1230	27	290	235,0	400,0 520,0	-	71	-	27,2 27,8
ПТ-480-4500	450	4500	1600	27	290	200,0	112,0	770	71	55	33,2
ПГ-530-3400	500	3400	1180	24	310	212,0	344,0 484,0	-	62	-	29,8 30,3
ПТ-530-3400	500	3400	1480	24	310	180,0	101,0	770	62	45	31,9
ПГ-530-5500	500	5500	1300	30	320	240,5	531,0	-	77	-	40,1
ПТ-530-5500	500	5500	1700	30	320	200,0	117,5	846	77	55	44,0

Примечание. Размер соответствует: в числителе - меньшему размеру (длина тяги с ушком верхней) в табл.12; в знаменателе - большему размеру для каждого диаметра тяги.

Подвеска с двумя тягами, регулируемыми гайками, и опорной балкой

Тип ПГ2

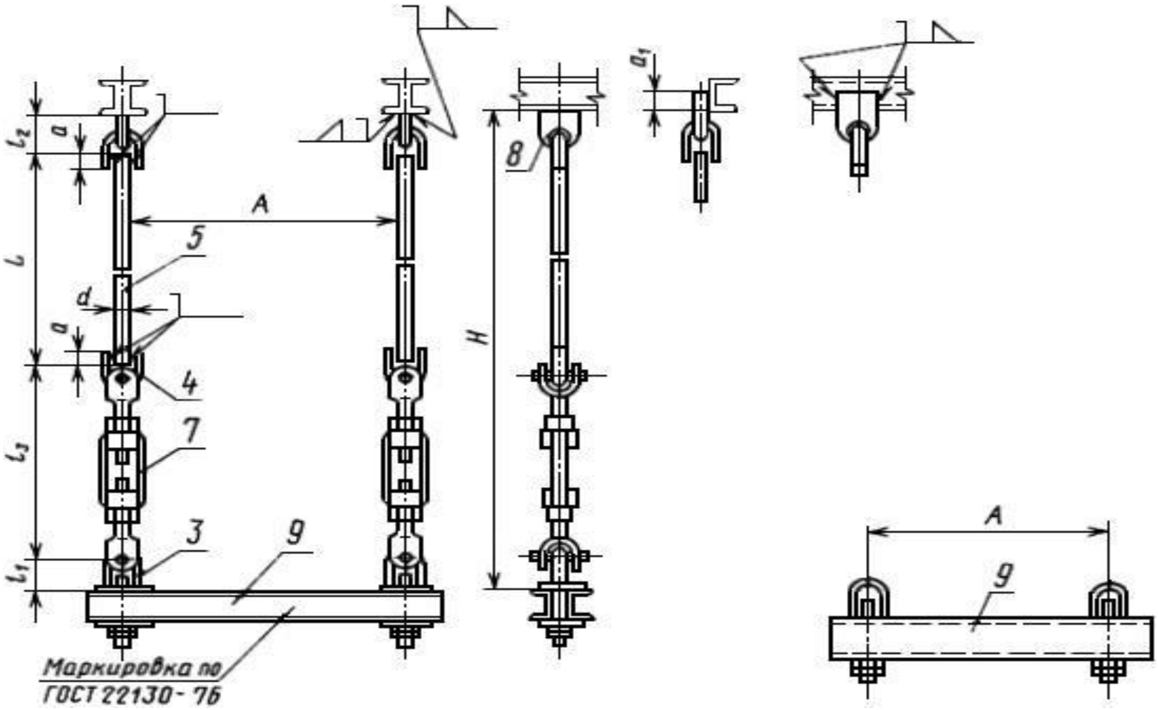


2 - тяга с ушком верхняя (черт.15);
3 - тяга с ушком нижняя (черт.16);
4 - ушко (черт.14);
5 - тяга соединительная;
9 - балка опорная (черт.8 10);
11 - гайка по ГОСТ 5915-70;
12 - шайба по ГОСТ 11371-78.

Черт.3

Подвеска с двумя тягами, регулируемыми талрепами, и опорной балкой

Тип ПТ2



3 - тяга с ушком нижняя (черт.16);
4 - ушко (черт.14);
5 - тяга соединительная;
7 - талреп тип ВВ-ОШ по ГОСТ 9690-71;
8 - проушина (черт.13);
9 - балка опорная (черт.8 10);
11 - гайка по ГОСТ 5915-70

Черт.4

Таблица 3

Размеры в мм

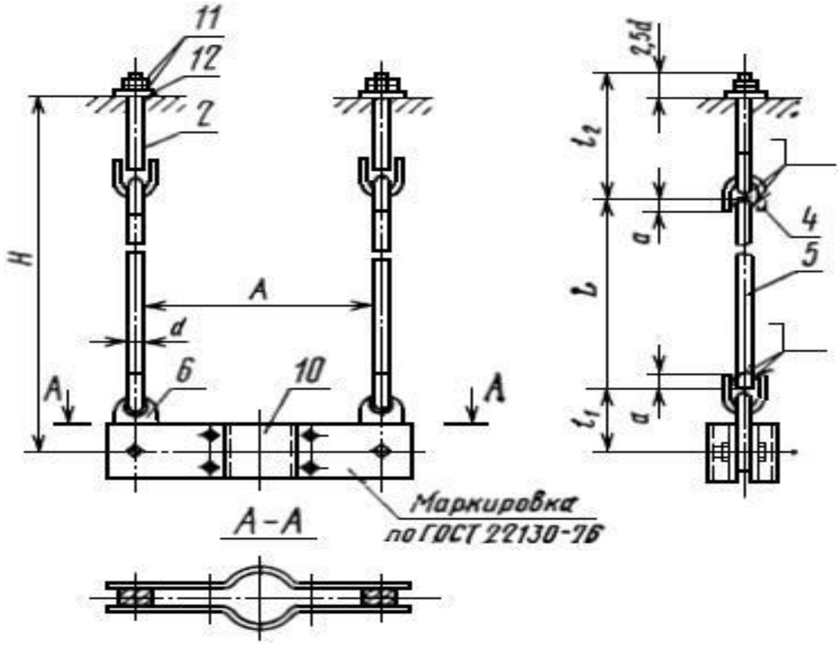
Сокращенное условное обозначение подвески	Условный диаметр трубопровода Dy	Нагрузка Pmax, кгс	Amax	H, не менее	d	l1	l2	l3	a	a1	Вес, кг, не более
ПГ2-108-750	100	750 400	450 250	550	12	77,0 71,0	172,0 337,0	-	34	-	9,1 5,3
ПТ2-108-750	100	750 400	450 250	600	12	52,5 46,5	52,5	380	34	25	9,8 4,9
ПГ2-133-900	125	900 500	500 300	560	16	93,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	12,8 8,3
ПТ2-133-900	125	900 500	500 300	750	16	63,0 57,0	71,0	480	43	45	12,5 7,2
ПГ2-159-1300	150	1300 600	550 350	560	16	93,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	15,0 9,5
ПТ2-159-1300	150	1300 600	550 350	750	16	63,0 57,0	71,0	480	43	45	15,1 8,3
ПГ2-194-1800	175	1800 900	600 400	560	16	95,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	18,5 10,1
ПТ2-194-1800	175	1800	600	750	16	65,0	71,0	480	43	45	20,2

Сокращенное условное обозначение подвески	Условный диаметр трубопровода Dy	Нагрузка Pmax, кгс	Amax	H, не менее	d	l1	l2	l3	a	a1	Вес, кг, не более
		900	400			57,0					9,8
ПГ2-219-2400	200	2400 1500	650 400	570	16	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	22,9 12,0
ПТ2-219-2400	200	2400 1500	650 400	760	16	67,0 57,0	71,0	480	43	45	24,6 12,1
ПГ2-273-2400	250	2400 1800	700 450	570	16	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	23,8 15,6
ПТ2-273-2400	200	2400 1500	650 400	760	16	67,0 57,0	71,0	480	43	45	25,5 17,3
ПГ2-273-4500	250	4500 -	700 -	660	20 -	115,0 -	302,0 402,0	-	51	-	39,1 -
ПТ2-273-4500	250	4500 -	700 -	900	20 -	78,0 -	95,0	585	51	45	43,3 -
ПГ2-325-2400	300	2400 2400	750 500	570	16 16	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	24,6 17,1
ПТ2-325-2400	300	2400 2400	750 500	760	16 16	67,0 57,0	71,0	480	43	45	26,3 18,8
ПГ2-325-4500	300	4500 -	750 -	660	20 -	115,0 -	302,0 402,0	-	51	-	40,3 -
ПТ2-325-4500	300	4500 -	750 -	900	20 -	78,0 -	95,0	585	51	45	44,5 -
ПГ2-377-2400	350	2400 2400	850 600	570	16 16	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	35,4 22,5
ПТ2-377-2400	350	2400 2400	850 600	760	16 16	67,0 57,0	71,0	480	43	45	28,0 24,2
ПГ2-377-6000	350	6000 -	850 -	800	24 -	138,0 -	344,0 484,0	-	62	-	61,3 -
ПТ2-377-6000	350	6000 -	850 -	1080	24 -	91,0 -	101,0	710	62	45	65,7 -
ПГ2-426-3000	400	3000 3000	900 650	570	16 16	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	32,2 24,2
ПТ2-426-3000	400	3000 3000	900 650	780	16 16	66,0 56,0	71,0	498	43	45	34,6 26,5
ПГ2-426-6000	400	6000 -	900 -	800	24 -	138,0 -	344,0 484,0	-	62	-	62,8 -
ПТ2-426-6000	400	6000 -	900 -	1080	24 -	91,0 -	101,0	710	62	45	67,2 -
ПГ2-480-3000	450	3000 4000	950 700	570	16 20	97,0 87,0	264,0 344,0	-	43	-	33,2 38,2
ПТ2-480-3000	450	3000 4000	950 700	780	16 20	66,0 56,0	71,0	498	43	45	35,6 42,1
ПГ2-480-8000	450	8000 -	950 -	870	27 -	155,0 -	400,0 520,0	-	71	-	73,4 -
ПТ2-480-8000	450	8000 -	950 -	1180	27 -	104,0 -	112,0	770	71	45	77,1 -
ПГ2-530-4500	500	4500 6000	1000 700	660	20 24	115,0 103,0	302,0 402,0	-	51	-	46,2 48,9
ПТ2-530-4500	500	4500 6000	1000 700	900	20 24	78,0 66,0	95,0	585	51	45	50,3 57,0
ПГ2-530-8000	500	8000 -	1000 -	870	27 -	155,0 -	400,0 520,0	-	71	-	82,1 -
ПТ2-530-8000	500	8000 -	1000 -	1180	27 -	104,0 -	112,0	770	71	55	85,8 -

Примечания: 1. Величины Pmax; Amax; l1; d и вес в виде дроби даны для различного исполнения опорной балки: в числителе - для балки из швеллеров, в знаменателе - для балки из угловой стали.
2. Размер l2 соответствует: в числителе меньшему размеру l1 (длина тяги с ушком верхней) в табл.12, в знаменателе - большему размеру l1 для каждого диаметра тяги

Подвеска с двумя тягами, регулируемыми гайками

Тип ПГВ

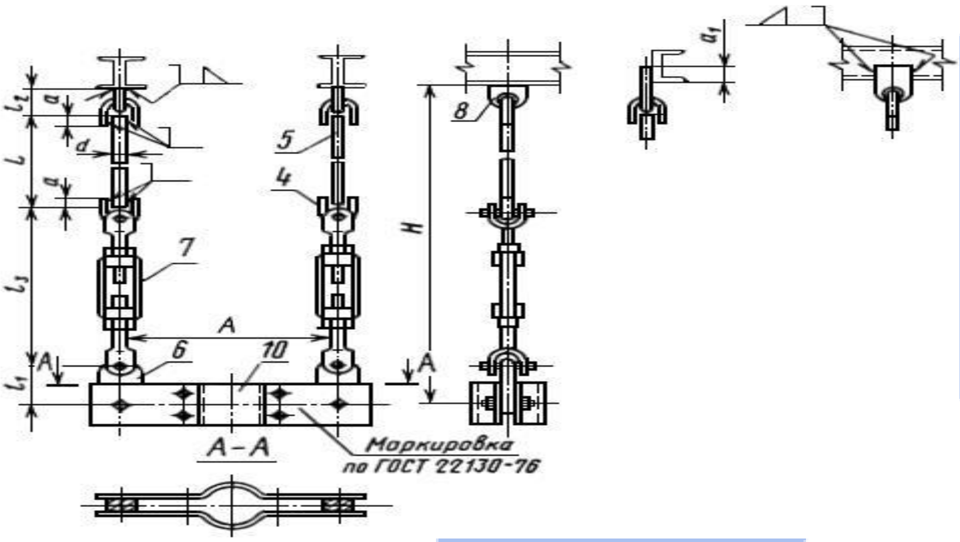


2 - тяга с ушком верхняя (черт.15);
4 - ушко (черт.14);
5 - тяга соединительная;
6 - серьга (черт.12);
10 - хомут в сборе (черт.11);
11 - гайка по ГОСТ 5915-70;
12 - шайба по ГОСТ 11371-78.

Черт.5

Подвеска с двумя тягами, регулируемыми талрепами

Тип ПТВ



4 - ушко (черт.14); 7 - талреп тип ВВ-ОШ по ГОСТ 9690-71;
5 - тяга соединительная; 8 - проушина (черт.13);
6 - серьга (черт.12); 10 - хомут в сборе (черт.11)

Черт.6

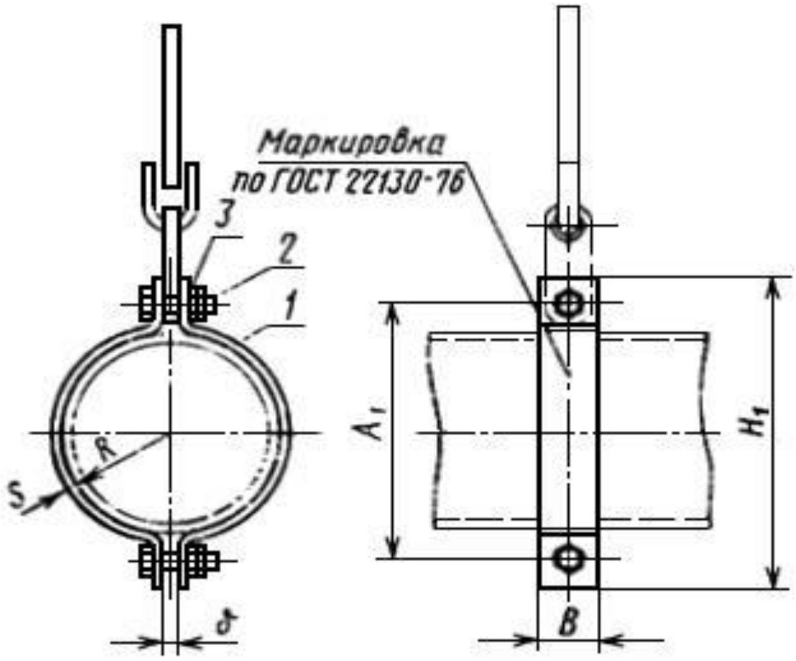
Таблица 4

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение подвески	Условный диаметр трубопровода Dy	Нагрузка Pmax, кгс	Amax	H, не менее	d	l1	l2	l3	a	a1	Вес, кг, не более
ПГВ-57-300	50	300	400	550	10	147,5	171 231	-	26	-	4,3 4,4
ПТВ-57-300	50	300	400	600	10	125,0	49,5	305	26	25	4,5
ПГВ-76-300	65	300	440	550	10	147,5	171 231	-	26	-	5,5 5,6
ПТВ-76-300	65	300		600	10	125,0	49,5	305	26	25	5,8
ПГВ-89-450	80	450	550	550	10	147,5	171 231	-	26	-	7,2 7,3
ПТВ-89-450	80	450	550	600	10	125,0	49,5	305	26	25	7,7
ПГВ-108-600	100	600	560	550	10	147,5	171 231	-	26	-	9,6 9,7
ПТВ-108-600	100	600	560	600	10	125,0	49,5	305	26	25	10,1
ПГВ-133-900	125	900	600	630	12	150,5	172 337	-	34	-	14,4 14,7
ПТВ-133-900	125	900	600	670	12	125,0	52,5	380	34	25	15,3
ПГВ-159-900	150	900	630	630	12	150,5	172 337	-	34	-	15,2 15,5
ПТВ-159-900	150	900	630	670	12	125,0	52,5	380	34	25	16,1
ПГВ-194-1900	175	1900	680	680	16	182,0	264 344	-	43	-	26,5 26,8
ПТВ-194-1900	175	1900	680	890	16	150,0	71,0	480	43	45	28,3
ПГВ-219-2000	200	2000	750	680	16	182,0	264 344	-	43	-	29,0 29,3
ПТВ-219-2000	200	2000	750	890	16	150,0	71,0	480	43	25	30,8
ПГВ-273-3000	250	3000	860	680	16	182,0	264 344	-	43	-	50,9 51,1
ПТВ-273-3000	250	3000	860	910	16	150,0	71,0	498	43	25	53,4
ПГВ-325-4800	300	4800	900	760	20	198,5	302 402	-	51	-	64,8 65,3
ПТВ-325-4800	300	4800	900	1000	20	160,0	95,0	585	51	25	69,2
ПГВ-377-4800	350	4800	920	760	20	198,5	302 402	-	51	-	68,0 68,5
ПТВ-377-4800	350	4800	920	1000	20	160,0	95,0	585	51	25	72,4
ПГВ-426-6000	400	6000	1030	900	24	212,0	344 484	-	62	-	92,4 93,4
ПТВ-426-6000	400	6000	1030	1200	24	180,0	101,0	710	62	25	97,4
ПГВ-480-4800	450	4800	1060	760	20	198,5	302 402	-	51	-	77,5 78,0
ПТВ-480-4800	450	4800	1060	1000	20	160,0	95,0	585	51	25	81,8
ПГВ-530-6800	500	6800	1150	900	24	212,0	344 484	-	62	-	122,8 123,8
ПТВ-530-6800	500	6800	1150	1200	24	180,0	101,0	710	62	25	130,0

Примечание. Размер l2 соответствует: в числителе - меньшему размеру l1 (длина тяги с ушком верхней) в табл.12; в знаменателе - большему размеру l2 для каждого диаметра тяги.

Хомут горизонтальный



1 - полухомут; 2 - болт по ГОСТ 7798-70; 3 - гайка по ГОСТ 5915-70.
Хомут предназначен для подвесок типа ПГ или ПТ

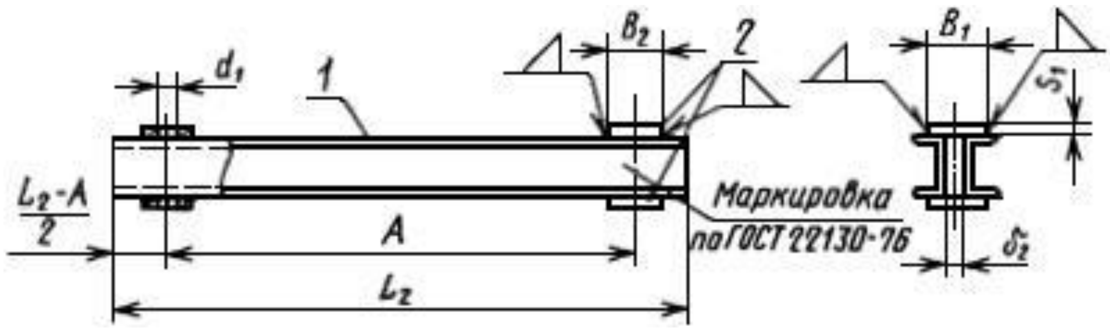
Черт.7

Таблица 5

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение хомута	Условный диаметр трубопровода Dy	A1	B	H1	s	R	δ	Диаметр и длина болта
Г-32-50	25	76	30	110	4	16	8	М10х30
Г-38-80	32	80	30	110	4	20	8	М10х30
Г-45-100	40	90	30	120	4	23	8	М10х30
Г-57-200	50	104	30	140	5	30	8	М10х30
Г-76-250	65	120	30	160	5	39	8	М10х30
Г-89-400	80	134	30	170	5	45	8	М12х35
Г-108-400	100	160	30	200	5	54	8	М12х35
Г-133-900	125	180	40	220	5	67	12	М16х40
Г-159-1100	150	216	50	265	5	80	16	М16х40
Г-194-1800	175	260	50	335	6	97	16	М20х50
Г-219-2000	200	280	50	350	6	110	16	М20х50
Г-273-1500	250	340	50	410	6	137	16	М20х50
Г-273-2400	250	360	60	440	6	137	20	М24х60
Г-325-1800	300	390	50	460	6	163	16	М20х50
Г-325-3400	300	410	80	500	10	163	20	М27х75
Г-377-2400	350	460	60	540	6	189	20	М24х60
Г-377-3400	350	460	80	540	10	189	20	М27х75
Г-426-2400	400	520	60	600	6	213	20	М24х60
Г-426-3400	400	520	80	600	10	213	20	М24х60
Г-480-3400	450	570	80	650	10	240	20	М27х75
Г-480-4500	450	580	80	670	10	240	20	М30х75
Г-530-3400	500	620	100	700	12	265	20	М27х75
Г-530-5500	500	640	100	740	12	265	20	М36х85

Балка опорная из швеллеров



1 - балка; 2 - планка
Балка предназначена для подвесок типа ПГ2ш или ПТ2ш.

Черт.8

Таблица 6

Размеры в мм

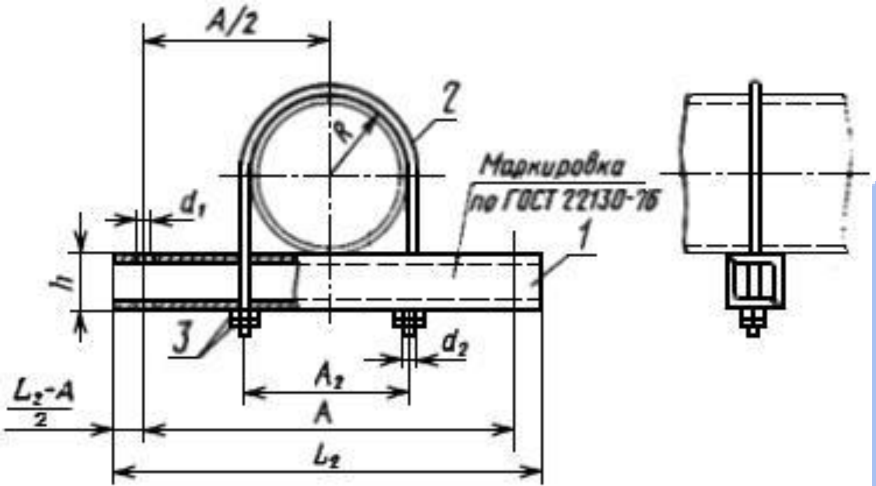
Сокращенное условное обозначение балки	Условный диаметр трубопровода Dу	Amax	L2	B1	B2	d1	s1	δ2	Номер профиля
108-750	100	450	550	60	85	14	6	20	5
133-900	125	500	600	60	85	18	6	20	5
159-1300	150	550	670	60	95	18	6	20	6,5
194-1800	175	600	750	70	105	18	8	24	8
219-2400	200	650	800	80	120	18	10	30	10
273-2400	250	700	850	80	120	18	10	30	10
273-4500	250	700	900	100	150	23	12	30	14
325-2400	300	750	900	80	120	18	10	30	10
325-4500	300	750	950	100	150	23	12	30	14
377-2400	350	850	1000	80	120	18	10	30	10
377-6000	350	850	1070	120	170	27	12	40	16а
426-3000	400	900	1070	90	130	18	10	30	12
426-6000	400	900	1120	120	170	27	12	40	16а
480-3000	450	950	1120	90	130	18	10	30	12
480-8000	450	950	1160	140	190	30	14	40	18а
530-4500	500	1000	1180	100	150	23	12	30	14
530-8000	500	1000	1180	140	190	30	14	40	18а

Балка опорная из угловой стали
Исполнение I

Балка предназначена для подвесок типа ПГ2у или ПТ2у.

Черт.9

Балка опорная из угловой стали
Исполнение II



1 - балка; 2 - хомут; 3 - гайка по ГОСТ 5915-70
Балка с хомутовой опорой предназначена для подвесок типа ПГ2у или ПТ2у.

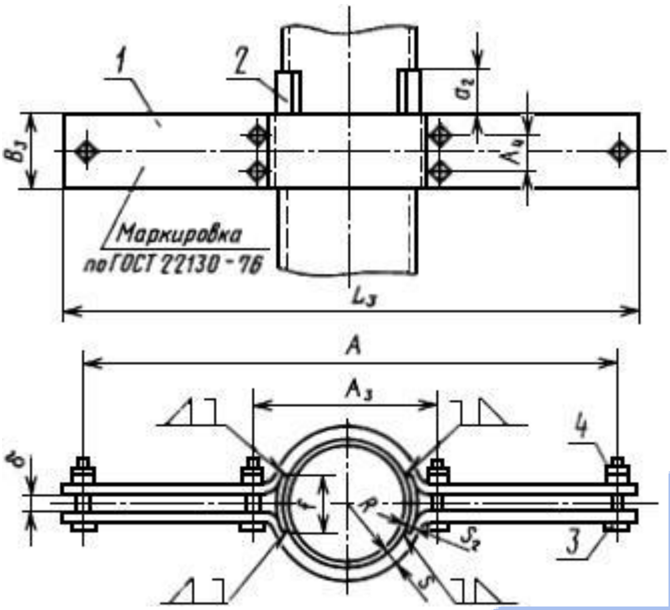
Черт.10

Таблица 7

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение балки	Условный диаметр трубопровода Dy	A	A2	L2	R	d1	d2	h	Номер профиля
108-400	100	250	126	290	58	12	M10	53	5
133-500	125	300	146	340	68	12	M10	53	5
159-600	150	350	174	400	81	14	M12	53	5
194-900	175	400	208	460	98	14	M12	53	5
219-1500	200	400	238	460	111	18	M16	53	5
273-1800	250	450	292	510	138	18	M16	67	6,3
325-2400	300	500	346	560	165	18	M16	67	6,3
377-2400	350	600	398	660	191	18	M16	79	7,5
426-3000	400	650	448	710	216	18	M16	79	7,5
480-4000	450	700	506	780	243	23	M20	96	9
530-6000	500	700	560	780	268	27	M24	96	9

Хомут вертикальный



1 - полухомут; 3 - болт по ГОСТ 7798-70;
2 - упор хомута; 4 - гайка по ГОСТ 5915-70
Хомут предназначен для подвесок типа ПГВ или ПТВ.

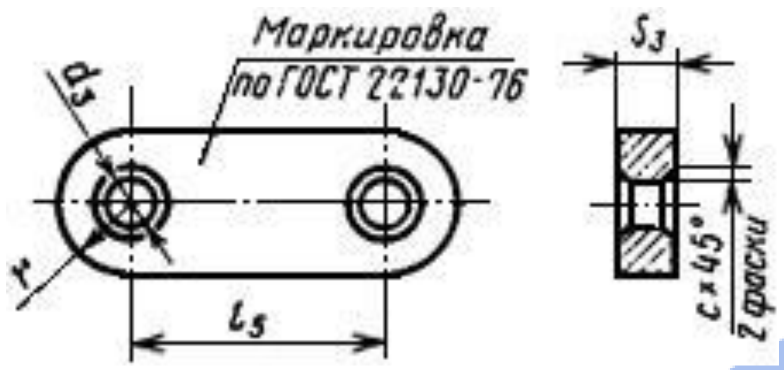
Черт.11

Таблица 8

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение хомута	Условный диаметр трубопровода Dy	A	A3	A4	B3	L3	R	s	s2	f	δ	d2	Диаметр и длина болта
В-57-300	50	400	95	30	60	440	30	5	4	30	8	30	M10x40
В-76-300	65	440	116	35	70	480	39	6	6	35	8	30	M10x40
В-89-450	80	500	130	45	90	540	45	6	6	40	8	60	M10x40
В-108-600	100	560	156	45	90	600	54	8	6	45	8	60	M10x50
В-133-900	125	600	190	50	100	640	67	10	6	60	8	80	M12x60
В-159-900	150	630	220	50	100	670	80	10	6	70	8	80	M12x60
В-194-1900	175	680	268	60	120	720	97	12	10	80	12	100	M16x70
В-219-2000	200	750	296	60	120	800	110	12	10	100	12	100	M16x70
В-273-3000	250	860	366	80	160	920	137	16	10	115	12	100	M16x70
В-325-4800	300	900	424	90	180	960	163	16	10	135	16	100	M20x85
В-377-4800	350	920	476	90	180	980	189	16	12	160	16	100	M20x85
В-426-6000	400	1030	532	100	200	1120	213	16	12	175	20	100	M24x95
В-480-4800	450	1060	580	90	180	1120	240	16	12	190	16	100	M20x85
В-530-6800	500	1150	650	100	200	1240	265	20	12	240	20	150	M24x95

Серьга



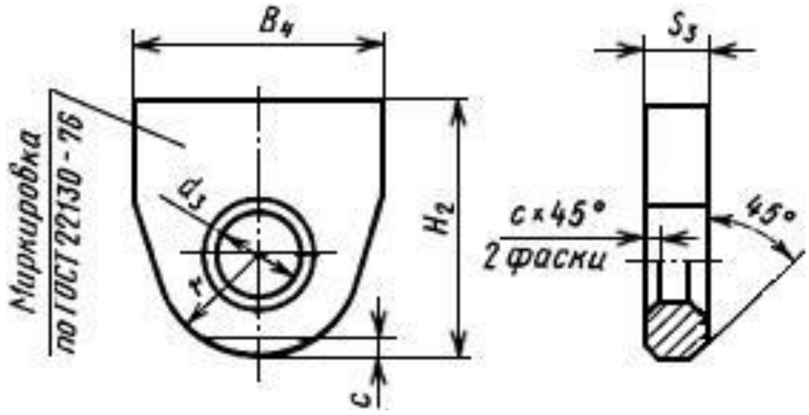
Черт.12

Таблица 9

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение серьги	Диаметр тяги	d3	r	l5	s3	c
14	10; 12	14	18	125	8	2
20	16	20	26	150	12	3
25	20	25	30	160	16	5
34	24	34	45	180	20	5
35	27	35	48	200	20	7
40	30	40	50	200	20	7

Проушина



Черт.13

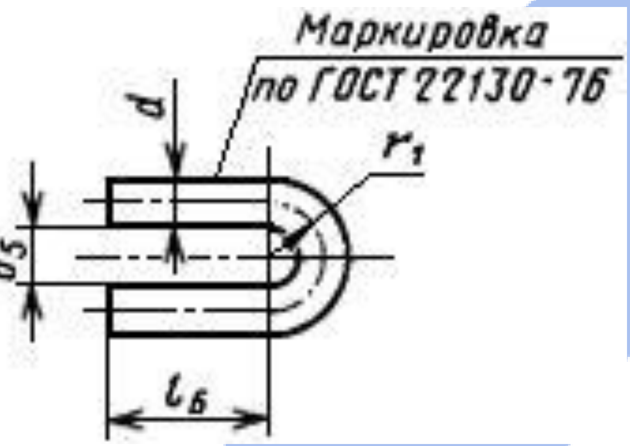
Таблица 10

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение проушины	Диаметр тяги	d3	B4	c	s3	H2	r
14	10, 12	14	50	2	8	45 70	18
18	16	18	70	3	12	65 110	25
30	20, 24	30	90	5	20	90 135	36
34	27, 30	34	100	5	20	105 160	45

Примечание. Меньшая величина размера H2 соответствует проушине, привариваемой встык, большая – проушине, привариваемой внахлестку.

Ушко



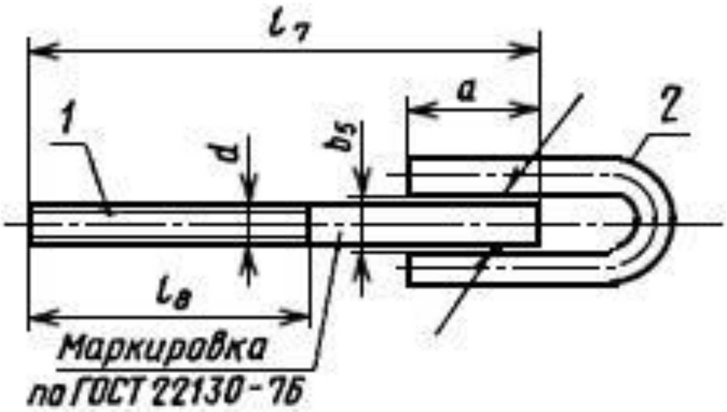
Черт.14

Таблица 11

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение ушка	Диаметр тяги	d	r1	l6	b5
10	10	10	11,5	35	13
12	12	12	13,5	45	15
16	16	16	18,0	55	20
20	20	20	22,0	65	24
24	24	24	26,0	80	28
27	27	27	29,5	90	32
30	30	30	32,5	100	35

Тяга с ушком верхняя



1 - тяга; 2 - ушко

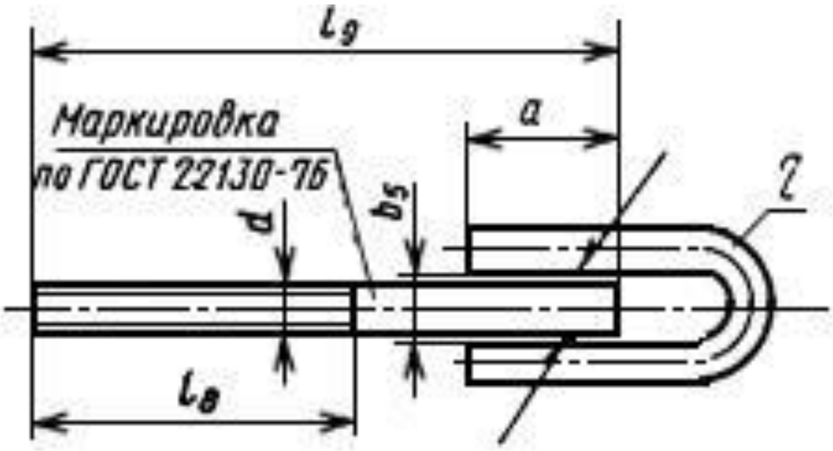
Черт.15

Таблица 12

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение тяги	Нагрузка Pmax, кгс	d	l1	ls	a	b5
В-М10х140	300	M10	140	90	26	13
В-М10х200	300	M10	200	90	26	13
В-М12х135	450	M12	135	100	34	15
В-М12х300	450	M12	300	100	34	15
В-М16х220	1500	M16	220	130	43	20
В-М16х300	1500	M16	300	130	43	20
В-М20х250	2400	M20	250	130	51	24
В-М20х350	2400	M20	350	130	51	24
В-М24х280	3400	M24	280	130	62	28
В-М24х420	3400	M24	420	130	62	28
В-М27х330	4500	M27	330	140	71	32
В-М27х450	4500	M27	450	140	71	32
В-М30х450	5500	M30	450	155	77	35

Тяга с ушком нижняя



1 - тяга; 2 - ушко

Черт.16

Таблица 13

Размеры в мм

Сокращенное условное обозначение тяги	Нагрузка Pmax, кгс	d	l9	l10	a	b5
Н-М10х100	300	М10	100	30	26	13
Н-М12х115	450	М12	115	40	34	15
Н-М12х125	450	М12	125	40	34	15
Н-М16х130	1500	М16	130	50	43	20
Н-М16х140	1500	М16	140	50	43	20
Н-М16х145	1500	М16	145	50	43	20
Н-М16х155	1500	М16	155	50	43	20
Н-М16х160	1500	М16	160	50	43	20
Н-М16х175	1500	М16	175	50	43	20
Н-М16х200	1500	М16	200	50	43	20
Н-М16х220	1500	М16	220	50	43	20
Н-М20х190	2400	М20	190	60	51	24
Н-М20х260	2400	М20	260	60	51	24
Н-М24х210	3400	М24	210	70	62	28
Н-М24х300	3400	М24	300	70	62	28
Н-М27х335	4500	М27	335	70	71	32

ГОСТ 24137-80

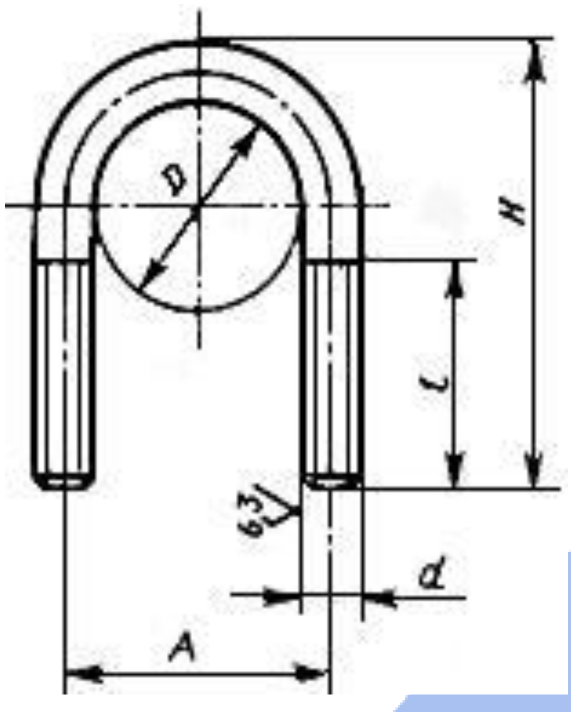
Хомуты

1. Настоящий стандарт распространяется на хомуты диаметром D от 14 до 540 мм.

2. Конструкция и размеры хомутов должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.
Пример условного обозначения хомута D=50 из стали марки ВСт3сп с покрытием Ц9.хр: Хомут 50-ВСт3сп-Ц9.хр. ГОСТ 24137-80

3. Допуск параллельности и перекос осей поверхности d не должны быть более 2 мм.

4. Технические требования - по ГОСТ 24140-80.



Черт.1

Таблица 1

Размеры, мм

D	A	H	d	l, не менее	Масса, кг	Применяемость
	±1					
14	20	38	M6	25	0,018	
16	22	40	M6	25	0,019	
18	24	42	M6	25	0,020	
20	26	45	M6	25	0,022	
22	30	55	M8	34	0,047	
25	33	57	M8	34	0,049	
28	36	60	M8	34	0,052	
32	40	65	M8	34	0,057	
36	44	68	M8	34	0,060	
40	48	72	M8	34	0,064	
45	53	77	M8	34	0,071	
50	60	90	M10	40	0,125	
55	65	95	M10	40	0,133	
60	70	100	M10	40	0,141	
65	75	105	M10	40	0,149	
70	82	115	M12	50	0,236	
75	87	120	M12	50	0,246	
80	92	125	M12	50	0,257	
85	97	130	M12	50	0,269	
90	102	135	M12	50	0,278	
95	107	140	M12	50	0,292	
100	112	145	M12	50	0,303	
105	117	150	M12	50	0,315	
110	122	155	M12	50	0,326	
115	127	160	M12	50	0,338	
120	136	180	M16	60	0,665	
125	141	185	M16	60	0,686	
130	146	190	M16	60	0,707	
135	151	195	M16	60	0,725	
140	156	200	M16	60	0,746	
145	161	205	M16	60	0,767	
150	166	210	M16	60	0,787	
155	171	215	M16	60	0,807	
160	176	220	M16	60	0,827	
165	181	225	M16	60	0,847	
170	186	230	M16	60	0,868	
175	191	235	M16	60	0,888	
180	196	240	M16	60	0,909	
185	201	245	M16	60	0,929	
190	206	250	M16	60	0,950	
195	211	255	M16	60	0,970	
200	216	260	M16	60	0,991	
210	230	285	M20	75	1,668	
225	245	300	M20	75	1,776	
245	265	320	M20	75	1,880	
260	280	340	M20	75	2,020	
275	295	355	M20	75	1,120	
300	320	375	M20	75	2,248	
330	350	405	M20	75	2,440	
360	380	440	M20	75	2,464	
380	400	455	M20	75	2,766	
430	454	515	M24	90	4,480	
455	479	545	M24	90	4,720	
490	514	575	M24	90	5,010	
540	564	625	M24	90	5,490	

ГОСТ 24139-80

Хомуты односторонние

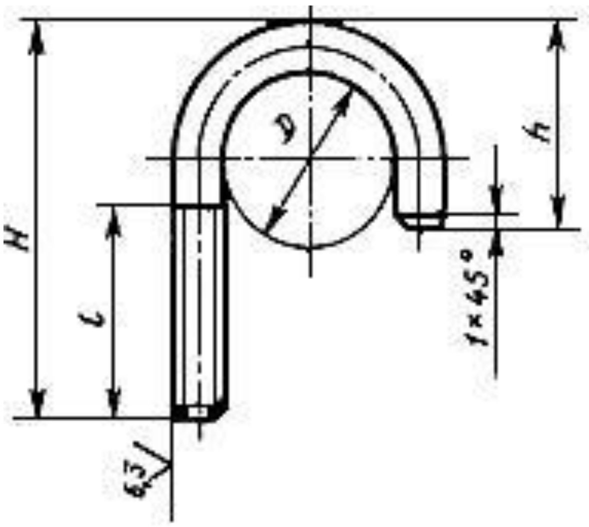
1. Настоящий стандарт распространяется на односторонние хомуты диаметром D от 14 до 200 мм.

2. Конструкция и размеры односторонних хомутов должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

Пример условного обозначения одностороннего хомута D =50 мм из стали марки ВСт3сп с покрытием Ц9.хр: Хомут 50-ВСт3сп-Ц9.хр. ГОСТ 24139-80

3. Допуск параллельности и перекос осей поверхности не должны быть более 2 мм.

4. Технические требования - по ГОСТ 24140-80.



Черт.1

Таблица 1

Размеры, мм

D	H	h	d	l, не менее	Масса, кг	Применяемость
	±1					
14	38	18	M6	25	0,014	
16	40	19	M6	25	0,015	
18	42	20	M6	25	0,016	
20	45	21	M6	25	0,017	
22	55	24	M8	34	0,035	
25	57	25	M8	34	0,037	
28	60	27	M8	34	0,039	
32	65	29	M8	34	0,043	
36	68	31	M8	34	0,046	
40	72	38	M8	34	0,052	
45	77	40	M8	34	0,060	
50	90	45	M10	40	0,098	
55	95	48	M10	40	0,105	
60	100	50	M10	40	0,111	
65	105	52	M10	40	0,117	
70	115	57	M12	50	0,186	
75	120	60	M12	50	0,193	
80	125	62	M12	50	0,202	
85	130	65	M12	50	0,212	
90	135	67	M12	50	0,219	
95	140	70	M12	50	0,230	
100	145	72	M12	50	0,239	
105	150	80	M12	50	0,249	
110	155	82	M12	50	0,262	
115	160	85	M12	50	0,271	
120	180	91	M16	60	0,525	
125	185	94	M16	60	0,541	
130	190	96	M16	60	0,558	
135	195	98	M16	60	0,572	
140	200	101	M16	60	0,590	
145	205	104	M16	60	0,607	
150	210	106	M16	60	0,623	
155	215	114	M16	60	0,648	
160	220	116	M16	60	0,662	
165	225	118	M16	60	0,678	
170	230	121	M16	60	0,696	
175	235	124	M16	60	0,713	
180	240	126	M16	60	0,729	
185	245	128	M16	60	0,744	
190	250	131	M16	60	0,762	
195	255	134	M16	60	0,779	
200	260	136	M16	60	0,795	

ГОСТ 30732-2006

Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные и фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке или стальным защитным покрытием (далее - изолированные трубы и изделия), предназначенные для подземной прокладки тепловых сетей (в полиэтиленовой оболочке - бесканальным способом, со стальной защитной оболочкой - в проходных каналах и туннелях) и надземной прокладки тепловых сетей (для труб со стальным защитным покрытием) со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением не более 1,6 МПа и температурой не более 140 °С (допускается повышение температуры не более 150 °С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150 °С - 70 °С).
По согласованию с проектной организацией допускается применение изолированных труб в полиэтиленовой оболочке в непроходных каналах. Допускается также применение изолированных труб для трубопроводов, транспортирующих другие вещества (нефть, газ и пр.).

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используют ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии в строительстве. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.008-75 Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.016-87 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.038-85 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Требования безопасности*

____

** На территории Российской Федерации действует СНиП 12-04-2002, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.*

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 409-77 Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8433-81 Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10. Технические условия

ГОСТ 9544-93 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 11645-73 Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов

ГОСТ 14918-78 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 17375-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R 1,5DN). Конструкция

ГОСТ 17376-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция

ГОСТ 17378-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция

ГОСТ 17380-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия

ГОСТ 23206-78 Пластмассы ячеистые жесткие. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 24157-80 Трубы из пластмасс. Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении

ГОСТ 26996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ГОСТ 27078-86 Трубы из термопластов. Методы определения изменения длины труб после нагрева

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30256-94 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности цилиндрическим зондом

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов и классификаторов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. тепловая сеть: Совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоносителя и тепловой энергии.

3.2. фасонная часть (деталь): Деталь или сборочная единица трубопровода или трубной системы, обеспечивающая изменение направления, слияние или деление, расширение или сужение потока рабочей среды.

3.3. система оперативного дистанционного контроля (СОДК): Система, предназначенная для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предварительно изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

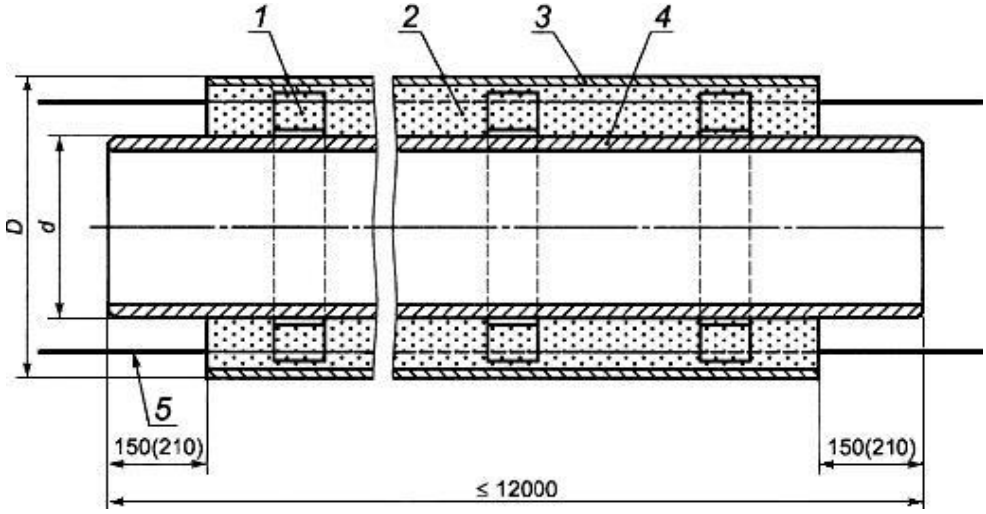
3.4. бесканальная прокладка: Прокладка трубопроводов непосредственно в грунте.

3.5. прочность на сдвиг в осевом и тангенциальном направлениях: Способность изолированной трубы выдерживать нагрузку сдвига, действующую между тепловой изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой и стальной трубой в осевом или тангенциальном направлениях.

4. Основные параметры и размеры

4.1. Расчетные параметры теплоносителя в системах теплоснабжения должны быть: рабочее давление - не более 1,6 МПа и температура не более 140 °С (допускается повышение температуры до 150 °С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150 °С - 70 °С (см. приложение А).

4.2 Конструкция трубы должна соответствовать чертежу 1.



1 - центрирующая опора; 3 - труба-оболочка;
2 - изоляция из ППУ; 4 - стальная труба;
5 - проводники-индикаторы системы оперативного дистанционного контроля (показаны условно)

Черт.1 - Конструкция трубы с изоляцией из ППУ

Таблица 1 - Размеры труб в полиэтиленовой оболочке

Размеры в миллиметрах

Наружный диаметр и минимальная толщина стенки стальных труб*	Тип 1			Тип 2		
	Средний наружный диаметр изолированных труб с полиэтиленовой оболочкой		Расчетная толщина слоя пенополиуретана	Средний наружный диаметр изолированных труб с полиэтиленовой оболочкой		Расчетная толщина слоя пенополиуретана
	Номинальный	Предельное отклонение (+)		Номинальный	Предельное отклонение (+)	
32x3,0	90;110; 125	2,7; 3,5; 3,7	26,0; 36,5; 43,5	-	-	-
38x3,0	110;125	3,2; 3,7	33,0; 40,5	-	-	-
45x3,0	125	3,7	37,0	-	-	-
57x3,0	125	3,7	31,5	140	4,1	38,5
76x3,0	140	4,1	29,0	160	4,7	39,0
89x4,0	160	4,7	32,5	180	5,4	42,5
108x4,0	180	5,4	33,0	200	5,9	43,0
133x4,0	225	6,6	42,5	250	7,4	54,5
159x4,5	250	7,4	41,5	280	8,3	55,5
219x6,0	315	9,8	42,0	355	10,4	62,0
273x7,0	400	11,7	57,0	450	13,2	81,5
325x7,0	450	13,2	55,5	500	14,6	79,5
426x7,0	560	16,3	58,2	600; 630	16,3	77,6; 92,5
530x7,0	710	20,4	78,9	-	-	-
630x8,0	800	23,4	72,5	-	-	-
720x8,0	900	26,3	76,0	-	-	-
820x9,0	1000	29,2	72,4	1100	32,1	122,5
920x10,0	1100	32,1	74,4	1200	35,1	120,5
1020x11,0	1200	35,1	70,4	-	-	-
1220x11,0	1425	38,2	79,0	-	-	-
1420x12,0	1600	41,2	90,0	-	-	-

** Толщину стенки стальной трубы устанавливают в проекте. По согласованию с проектной организацией допускается также применение труб других диаметров.*

Таблица 2 - Размеры труб в стальной оболочке, в миллиметрах

Наружный диаметр стальной трубы и минимальная толщина стенки стальной трубы*	Размеры оболочки из тонколистовой оцинкованной стали		Расчетная толщина слоя пенополиуретана**
	Номинальный диаметр	Минимальная толщина	
32x3,0	100; 125; 140	0,55	46,0; 53,5
38x3,0	125; 140	0,55	43,0; 50,5
45x3,0	125; 140	0,55	39,5; 47,0
57x3,0	140	0,55	40,9
76x3,0	160	0,55	41,4
89x4,0	180	0,6	44,9
108x4,0	200	0,6	45,4
133x4,0	225	0,6	45,4
159x4,5	250	0,7	44,8
219x6,0	315	0,7	47,3
273x7,0	400	0,8	62,7
325x7,0	450	0,8	61,7
426x7,0	560	1,0	66,2
530x7,0	675; 710	1,0	71,5; 89,0
630x8,0	775; 800	1,0	71,5; 84,0
720x8,0	875; 900	1,0	76,5; 89,0
820x9,0	975; 1000	1,0	76,5; 89,0
920x10,0	1075; 1100	1,0	76,5; 89,0
1020x11,0	1175; 1200	1,0	76,7; 89,2
1220x11,0	1375; 1400	1,0	79,0; 91,5
1420x12,0	1575; 1600	1,0	77,0; 89,5

** Толщина стенки стальной трубы определяется проектом.*
*** Величина справочная.*

Таблица 3 - Размеры полиэтиленовых труб-оболочек, в миллиметрах

Средний наружный диаметр		Толщина стенки	
Номинальный	Предельное отклонение	Минимальная	Предельное отклонение
90	+0,9	2,2	+0,4
110	+1,0	2,5	+0,5
125	+1,2	2,5	+0,5
140	+1,3	3,0	+0,5
160	+1,5	3,0	+0,5
180	+1,7	3,0	+0,5
200	+1,8	3,2	+0,5
225	+2,1	3,5	+0,6
250	+2,3	3,9	+0,7
280	+2,6	4,4	+0,7
315	+2,9	4,9	+0,7
355	+3,2	5,6	+0,8
400	+3,6	5,6	+0,9
450	+4,1	5,6	+1,1
500	+4,5	6,2	+1,2
560	+5,0	7,0	+1,3
630	+5,7	7,9	+1,5
710	+6,4	8,9	+1,7
800	+7,2	10,0	+1,9
900	+8,1	11,2	+2,2
1000	+9,0	12,4	+2,4
1100	+9,9	13,8	+2,7
1200	+10,8	14,9	+2,9
1425	+12,6	17,3	+3,4
1600	+14,4	19,6	+3,9

Таблица 4 - Отклонение осевых линий стальной трубы и оболочки, в миллиметрах

Наружный диаметр оболочек	Отклонение осевых линий
До 160 включ.	3,5
Св. 160 до 400 включ.	5,0
Св. 400 до 630 включ.	8,0
Св. 630 до 800 включ.	10,0
Св. 800 до 1200 включ.	14,0
Св. 1200 до 1375 включ.	16,0
Св. 1375 до 1600 включ.	18,0

Таблица 5 - Характеристики полиэтиленовых (ПЭ) труб-оболочек

Показатель	Характеристика
Качество поверхности	Трубы-оболочки должны иметь гладкую наружную поверхность. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб-оболочек не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения. Концы труб-оболочек не должны иметь заусенцев. Цвет труб-оболочек - черный
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	350
Изменение длины труб-оболочек после прогрева при 110 °С, %, не более	3
Стойкость при температуре 80 °С и постоянном давлении, ч, не менее*	165 (при начальном напряжении в стенке трубы 4,6 МПа)
	1000 (при начальном напряжении в стенке трубы 4,0 МПа)
Стойкость при постоянной нагрузке растяжения 4,0 МПа при температуре 80 °С в водном растворе ПАВ, ч, не менее*	2000

** Показатель определяется одним из указанных методов.*

Таблица 6 - Характеристики ППУ и конструкции

Показатель	Характеристика
Плотность*, кг/м3, не менее	60
Прочность при сжатии при 10%-ной деформации в радиальном направлении, МПа, не менее	0,3
Водопоглощение при кипячении в течение 90 мин, % по объему, не более	10
Прочность на сдвиг в осевом направлении, МПа, не менее, при температуре (для труб с ПЭ оболочкой):	
(23±2) °С	0,12
(140±2) °С**	0,08
Теплопроводность при средней температуре 50 °С, Вт/м°С, не более	0,033
Прочность на сдвиг в тангенциальном направлении, МПа, не менее, при температуре**	
(23±2) °С	0,2
(140±2) °С	0,13
Радиальная ползучесть теплоизоляции при температуре испытания 140 °С, мм, не более, в течение:**	
100 ч	2,5
1000 ч	4,6

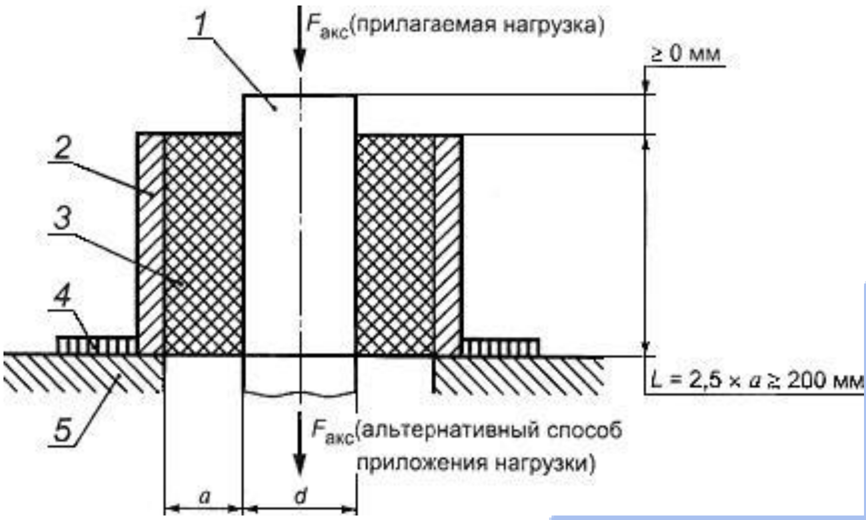
** Плотность среднего слоя изоляции.*
*** Определяется по требованию заказчика.*

Таблица 7 - Приемосдаточные и периодические испытания, проводимые для проверки соответствия изолированных труб и фасонных изделий требованиям настоящего стандарта

Показатель	Номер пункта, подпункта		Вид испытаний		Объем выборки из партии	Периодичность испытаний
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Перио-дические		
Качество поверхности и маркировка	5.1.4, 5.2.1	9.3	+	-	100%	Каждая партия
Основные размеры	4.2-4.5, 4.7, 4.8, 4.12, 4.13	9.4, 9.5, 9.6, 9.7	+	-	3 шт.	Каждая партия
Отклонения осевых линий	4.14	9.8	+	-	3 шт.	Каждая партия
Относительное удлинение при разрыве полиэтиленовой трубы-оболочки	5.1.4	9.15	-	+	3 шт.	Один раз в квартал
Стойкость полиэтиленовой оболочки при температуре 80 °С и постоянном внутреннем давлении или стойкость при постоянной нагрузке растяжения при 80 °С в водном растворе поверхностно-активных веществ (ПАВ)	5.1.4	9.22	-	+	3 шт.	При смене марки ПЭ
Изменение длины трубы-оболочки после нагрева	5.1.4	9.16	-	+	3 шт.	Один раз в квартал
Плотность среднего слоя пенополиуретана	5.1.6	9.10	+	-	3 шт.	Каждая партия
Прочность пенополиуретана при сжатии 10%-ной деформации в радиальном направлении	5.1.6	9.10	+	-	3 шт.	Каждая партия
Водопоглощение пенополиуретана (при кипячении)	5.1.6	9.14	-	+	3 шт.	Один раз в квартал
Теплопроводность пенополиуретана при 50 °С	5.1.6	9.11	-	+	3 шт.	Один раз в квартал
Прочность на сдвиг в осевом направлении при температуре: (23±2) °С;*	5.1.6	9.17	-	+	3 шт.	Один раз в квартал
Прочность на сдвиг в осевом направлении при температуре: (140±2) °С**	5.1.6	9.18	-	+	3 шт.	По требованию заказчика
Прочность на сдвиг в тангенциальном направлении, МПа, не менее, при температуре: (23±2) °С;**	5.1.6	9.19	-	+	3 шт.	По требованию заказчика
Прочность на сдвиг в	5.1.6	9.20	-	+	3 шт.	По требованию

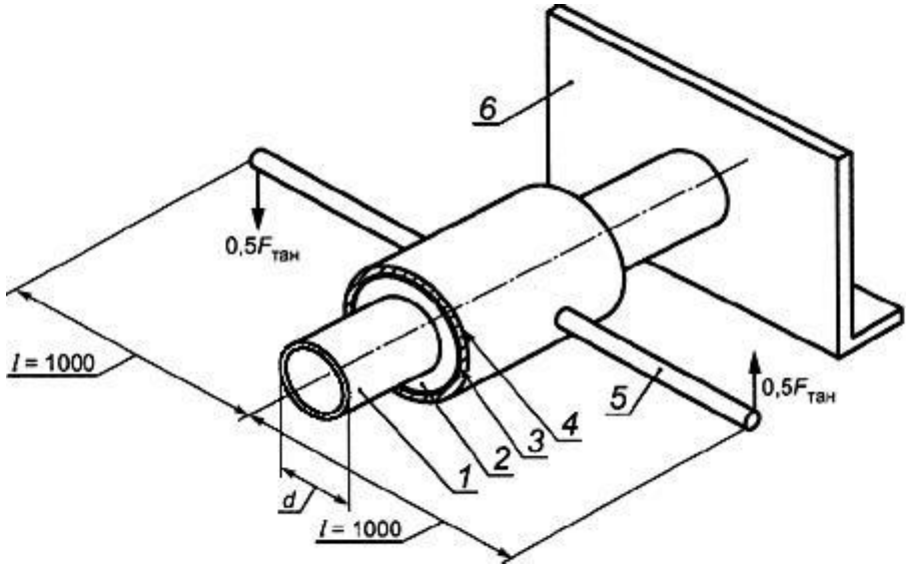
Показатель	Номер пункта, подпункта		Вид испытаний		Объем выборки из партии	Периодичность испытаний
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические		
тангенциальном направлении, МПа, не менее, при температуре: (140±2) °С**						заказчика
Радиальная ползучесть изоляции при температуре 140 °С**	5.1.6	9.21	-	+	3 шт.	По требованию заказчика
Электрическое сопротивление между стальной трубой и проводниками-индикаторами и между стальной оболочкой и проводниками, целостность проводников	5.1.10	9.23	+	-	100%	Все изделия

** Определяют для труб и изделий в полиэтиленовой оболочке.*
*** Определяют по требованию заказчика.*
Примечание - Знак "+" означает, что испытания проводят, знак "-" - не проводят.



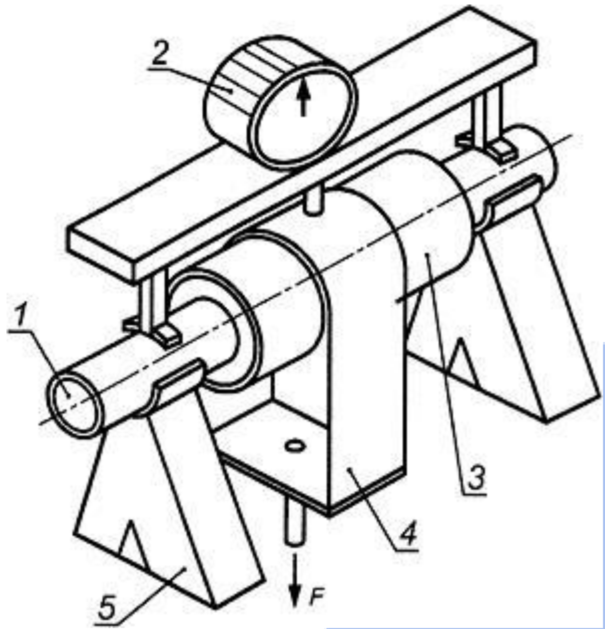
1 - стальная труба;
2 - труба-оболочка из полиэтилена;
3 - изоляция из ППУ;
4 - направляющее кольцо;
5 - плита основания машины для испытания;
а - толщина изоляции

Черт. 2 - Схема определения прочности изоляции на сдвиг в осевом направлении



1 - стальная труба;
2 - изоляция из ППУ;
3 - труба-оболочка из полиэтилена;
4 - хомут;
5 - рычаг;
6 - неподвижная опора

Черт.3 - Схема определения прочности изоляции на сдвиг в тангенциальном направлении



1 - стальная труба;
2 - индикатор;
3 - труба-оболочка из полиэтилена и изоляция из ППУ;
4 - приспособление для приложения нагрузки;
5 – опора.

Черт.4 - Схема определения радиальной ползучести изоляции

Таблица А.1 - Зависимость температуры теплоносителя и длительности температурного режима от температуры воздуха - Европейская часть

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Продолжительность стояния температуры наружного воздуха, ч	
	Подающий трубопровод	Обратный теплопровод	За 1 год	За 30 лет
Ниже -35,0	150	70	11	330
-34,9 30,0	150 147,2	70 69,1	49	1470
-29,9 25,0	147,2 133,7	69,1 64,6	130	3900
-24,9 20,0	133,7 120,0	64,6 59,8	332	9960
-19,9 15,0	120,0 105,9	59,8 55,0	593	17790
-14,9 10,0	105,9 91,7	55,0 49,8	940	28200
-9,9 5,0	91,7 77,1	49,8 44,5	1238	37140
-4,9 0	77,1 70	44,5 41	3408	102240
+0,1 8,0	70	41	384	11520

Таблица А.2 - Зависимость температуры теплоносителя и длительности температурного режима от температуры воздуха - Юг

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Продолжительность стояния температуры наружного воздуха, ч	
	Подающий трубопровод	Обратный теплопровод	За 1 год	За 30 лет
Ниже -25,0	147,2 133,7	69,1 64,6	5	150
-24,9 20,0	133,7 120,0	64,6 59,8	41	1230
-19,9 15,0	120,0 105,9	59,8 55,0	178	5340
-14,9 10,0	105,9 91,7	55,0 49,8	494	14820
-9,9 5,0	91,7 77,1	49,8 44,5	1130	33900
-4,9 0	77,1 70	44,5 41	2720	81600
+0,1 8,0	70	41	4200	126000

Таблица А.3 - Зависимость температуры теплоносителя и длительности температурного режима от температуры воздуха - Сибирь

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя, °С		Продолжительность стояния температуры наружного воздуха, ч	
	Подающий трубопровод	Обратный теплопровод	За 1 год	За 30 лет
Ниже -40 °С	150	70	25	750
-39,9 35,0	150	70	105	3150
-34,9 30,0	150 147,2	70 69,1	282	8460
-29,9 25,0	147,2 133,7	69,1 64,6	600	18000
-24,9 20,0	133,7 120,0	64,6 59,8	1065	31950
-19,9 15,0	120,0 105,9	59,8 55,0	10660	319800
-14,9 10,0	105,9 91,7	55,0 49,8	2390	71700
-9,9 5,0	91,7 77,1	49,8 44,5	3140	94200
-4,9 0	77,1 70	44,5 41	4130	123900
+0,1 8,0	70	41	5430	162900

Таблица А.4 - Зависимость температуры теплоносителя и длительности температурного режима от температуры воздуха - Дальний Восток

Температура наружного воздуха,°С	Температура теплоносителя, °С		Продолжительность стояния температуры наружного воздуха, ч	
	Подающий трубопровод	Обратный теплопровод	За 1 год	За 30 лет
Ниже -35,0	150	70	2	60
-34,9 30,0	150 147,2	70 69,1	53	1590
-29,9 25,0	147,2 133,7	69,1 64,6	348	10440
-24,9 20,0	133,7 120,0	64,6 59,8	1050	31500
-19,9 15,0	120,0 105,9	59,8 55,0	1880	56400
-14,9 10,0	105,9 91,7	55,0 49,8	2600	78000
-9,9 5,0	91,7 77,1	49,8 44,5	3240	97200
-4,9 0	77,1 70	44,5 41	3900	117000
+0,1 8,0	70	41	4920	147600

Таблица Б.1 - Средние расчетные температурные режимы

Трубопровод	Средние расчетные температурные режимы, °С	
	95-70	150-70
Подающий	65	90
Обратный	50	50

Таблица Б.2 - Расчетные значения толщины теплоизоляции ППУ для различных районов, в мм

Наружный диаметр труб	Расчетные значения толщины теплоизоляции ППУ / наружный диаметр оболочек						
	Европейские районы			Урал	Западная Сибирь	Восточная Сибирь	Дальний Восток
	Юг	Центр	Север				
57	31,5/125	31,5/125	31,5/125	31,5/125	31,5/125	38,5/140	31,5/125
76	29/140	29/140	39/160	39/160	39/160	39/160	39/160
89	32,5/160	32,5/160	42,5/180	42,5/180	42,5/180	42,5/180	42,5/180
108	33/180	33/180	43/200	43/200	43/200	43/200	43/200
133	42,5/225	42,5/225	42,5/225*	42,5/225	42,5/225	54,5/250	42,5/225
159	41,5/250	41,5/250	55,5/280	41,5/250*	55,5/280	55,5/280	55,5/280
219	42/315	62/355	62/355	62/355	62/355	62/355	62/355
273	57/400	57/400	57/400*	57/400	57/400*	81,5/450	57/400
325	55,5/450	55,5/450	79,5/500	55,5/450*	79,5/500	79,5/500	79,5/500
426	58,2/560	58,2/560*	92,4/630	92,4/630	92,4/630	92,4/630	92,4/630
530	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710
630	72,5/800	72,5/800	72,5/800*	72,5/800	72,5/800	72,5/800	72,5/800
720	76/900	76/900	76/900	76/900	76/900	76/900*	76/900
820	72,5/1000	72,5/1000	122,5/1100	72,5/1000	72,5/1000*	122,5/1100	72,5/1000*
920	74,5/1100	74,5/1100	120,5/1200	74,5/1100	74,5/1100*	120,5/1200	74,5/1100*
1020	70,5/1200	70,5/1200*	**	70,5/1200*	**	**	**
1220	79,0/1425	79,0/1425	**	79/1400*	**	**	**
1420	90,0/1600	90,0/1600	**	90,0/1600*	**	**	**

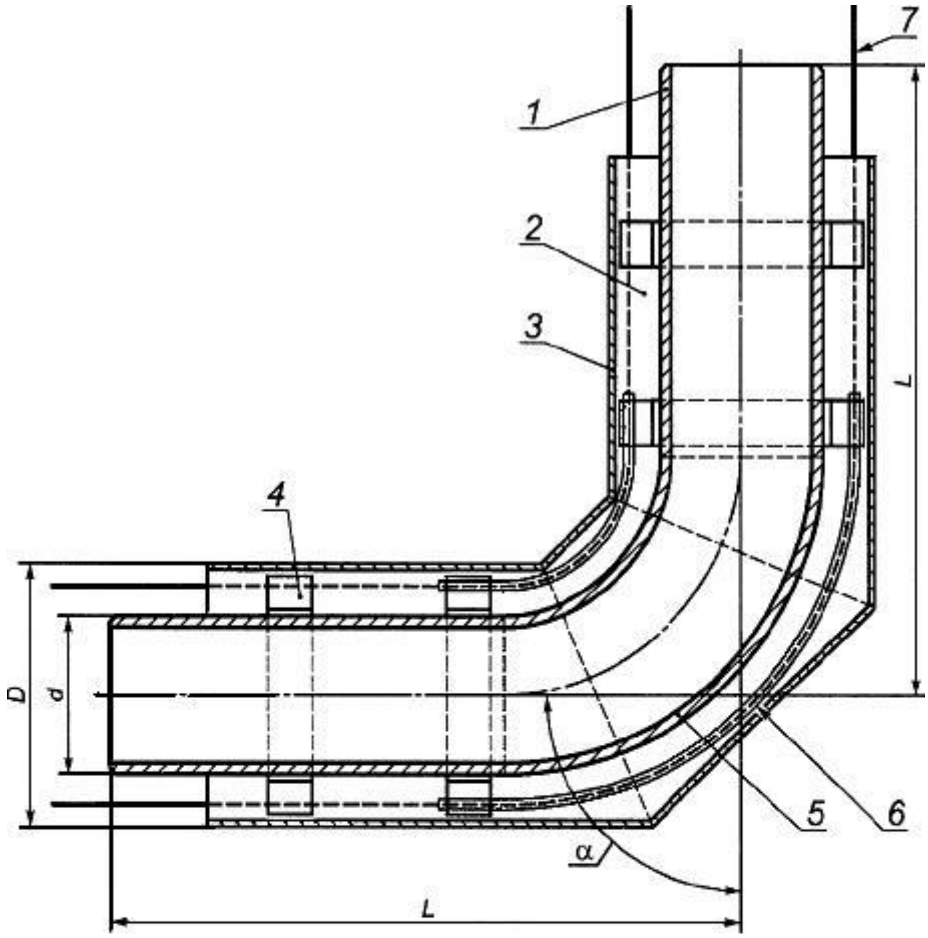
** Толщина теплоизоляции труб принята менее расчетной по условиям нормированных теплопотерь.*
*** Толщину теплоизоляции труб определяют по нестандартному наружному диаметру полиэтиленовой оболочки.*

Таблица Б.3 - Рекомендации по применению изолированных труб

Наружный диаметр стальной трубы d, мм	Тип изолированных труб по толщине изоляции (см. таблицу 1)	Рекомендации по применению изолированных труб
57	1	Европейский район - Юг, Центр, Север; Урал; Западная Сибирь; Дальний Восток; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
57	2	Восточная Сибирь
76	1	Европейский район - Юг, Центр; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
76	2	Европейский район - Север; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
89	1	Европейский район - Юг, Центр; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
89	2	Европейский район - Север; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
108	1	Европейский район - Юг, Центр; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
108	2	Европейский район - Север; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
133	1	Европейский район - Юг, Центр; Север; Урал; Западная Сибирь; Дальний Восток; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
133	2	Восточная Сибирь
159	1	Европейский район - Юг, Центр; Урал; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
159	2	Европейский район - Север; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
219	1	Европейский район - Центр
219	2	Европейский район - Центр; Север; Урал; Западная Сибирь; Дальний Восток; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
273	1	Европейский район - Юг, Центр; Север; Урал; Западная Сибирь; Дальний Восток
273	2	Восточная Сибирь
325	1	Европейский район - Юг, Центр; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь (Юг, Центр); Дальний Восток
325	2	Европейский район - Север; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
426	1	Европейский район - Юг, Центр; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
426	2	Европейский район - Север; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
530	1	Все районы
630	1	Все районы
720	1	Все районы
820	1	Европейский район - Юг, Центр; Урал; Западная Сибирь; Восточная Сибирь; Дальний Восток
820	2	Европейский район
920	1	Европейский район - Юг, Центр; Урал; Западная Сибирь; Дальний Восток; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
920	2	Европейский район - Север; Восточная Сибирь
1020*	1	Европейский район - Юг, Центр; Север; Урал; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
1220*	1	Европейский район - Юг, Центр; Север; Урал; Восточная Сибирь (Юг, Центр)
1420*	1	Европейский район - Юг, Центр; Север; Урал; Восточная Сибирь (Юг, Центр)

** Стальные трубы диаметром 1020, 1220 и 1420 мм могут быть применены на севере Европейского района, в Западной и Восточной Сибири и Дальнем Востоке при условии использования полиэтиленовой оболочки нестандартного наружного диаметра.*

Отвод



1 - стальная труба;
2 - изоляция из ППУ;
3 - оболочка;
4 - центрирующая опора;
5 - стальной отвод;
6 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
7 - проводник-индикатор системы ОДК (показан условно).

Черт.В.1

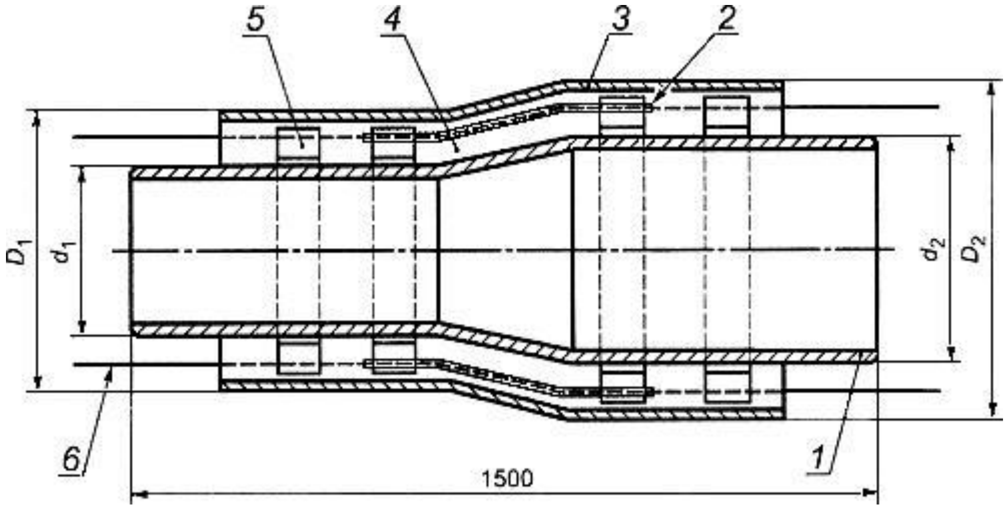
Таблица В.1 - Отвод

Размеры в миллиметрах

Наружный диаметр стального отвода d	Наружный диаметр изоляции			Угол α**			
	по полиэтиленовой оболочке D		по металлической оболочке	90°	60°	45°	30°
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	L			
32	125	-	125	1000	1000	1000	1000
38	125	-	125	1000	1000	1000	1000
45	125	-	125	1000	1000	1000	1000
57	125	140	140	1000	1000	1000	1000
76	140	160	160	1000	1000	1000	1000
89	160	180	180	1000	1000	1000	1000
108	180	200	200	1000	1000	1000	1000
133	225	250	225	1000	1000	1000	1000
159	250	280	250	1000	1000	1000	1000
219	315	355	315	1000	1000	1000	1000
273	400	450	400	1000	1000	1000	1000
325	450	500	450	1050	860	786	720
426	560	630	560	1100	889	807	734
530	710	-	675	1200	946	848	761
630	800	-	775	1200	945	848	761
630	800	-	775	1280*	1014*	911*	819*
720* **	900	-	875	1370*	1066*	948*	843*
820* **	1000	1100	975	1470*	1073*	990*	820*
920	1100	1200	1075	1570*	1132*	1032*	846*
1020	1200	-	1175	1620*	1189*	1022*	874*
1220	1425	-	1375	1820*	1304*	1105*	927*
1420	1600	-	1575	2020*	1420*	1188*	980*

** Сварные отводы.*
*** Допускается изготовление отводов с другими углами.*
**** Допускается изготовление крутоизогнутых отводов по ГОСТ 17375.*

Переход



1 - стальная труба;
2 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
3 - оболочка;
4 - изоляция из ППУ;
5 - центрирующая опора;
6 - проводник-индикатор системы ОДК (показан условно)

Черт.В.2

Таблица В.2 - Переход

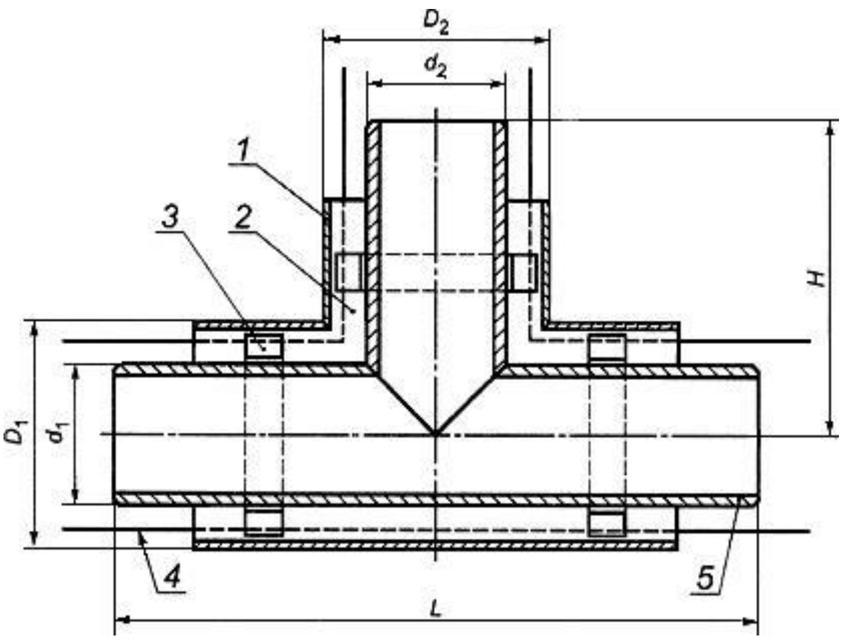
Размеры в миллиметрах

d2	d1																			
	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220
45	X																			
57		X	X																	
76		X	X	X																
89			X	X	X															
108				X	X	X														
133				X	X	X	X													
159				X	X	X	X	X												
219				X	X	X	X	X	X											
273							X	X	X	X										
325							X	X	X	X	X									
426									X	X	X	X								
530											X	X	X							
630												X	X	X						
720													X	X	X					
820													X	X	X	X				
920														X	X	X	X			
1020														X	X	X	X	X		
1220															2390	2165	1945	1720	X	
1420																2550	2400	2186	1900	X

Примечание - Знак "X" - длина изделия равна 1500 мм.

Завод «Евродеталь»

Тройник



1 - оболочка;
2 - изоляция из пенополиуретана;
3 - центрирующая опора;
4 - проводник-индикатор системы ОДК;
5 - стальная труба.

Черт.В.3

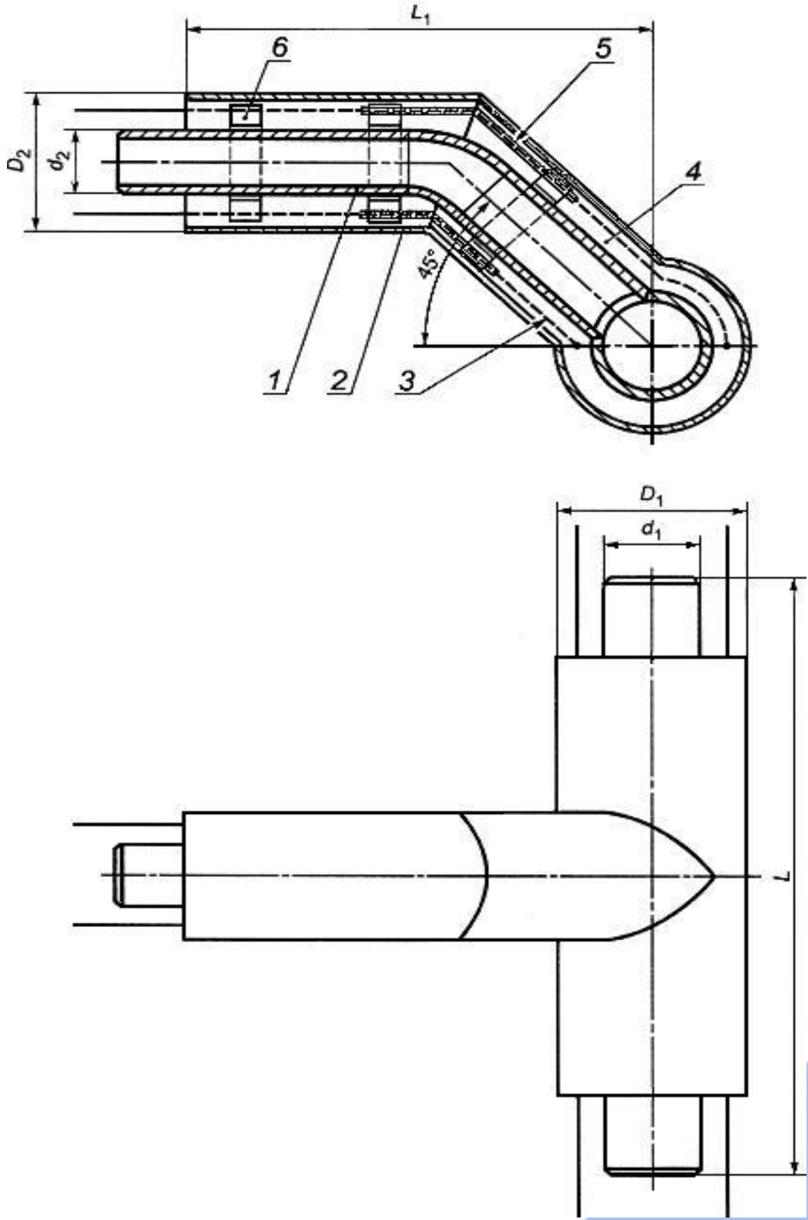
Таблица В.3 - Тройник

Размеры в миллиметрах

d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	H	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
38	H		700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
45	H			700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
57	H				700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
76	H					700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
89	H						700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
108	H							700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
133	H								700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
159	H									700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
219	H										700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
273	H											900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
325	H												900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
426	H													1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
530	H														1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
630	H															1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
720	H																1100	1200	1200	1300	1400	1500
820	H																	1200	1200	1300	1400	1500
920	H																		1200	1300	1400	1500
1020	H																			1300	1400	1500
1220	H																				1400	1500
1420	H																					1500

Примечание - Возможно уменьшение длины L трубопровода с каждой стороны на величину ΔL (см. таблицу В.5) при монтаже на строительной площадке.

Тройниковое ответвление



1 - стальной отвод;
2 - оболочка;
3 - проводник-индикатор системы ОДК;
4 - изоляция из пенополиуретана;
5 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
6 - центрирующая опора

Черт. В.4

Завод «Евродеталь»

Таблица В.4 - Тройниковое ответвление

Размеры в миллиметрах

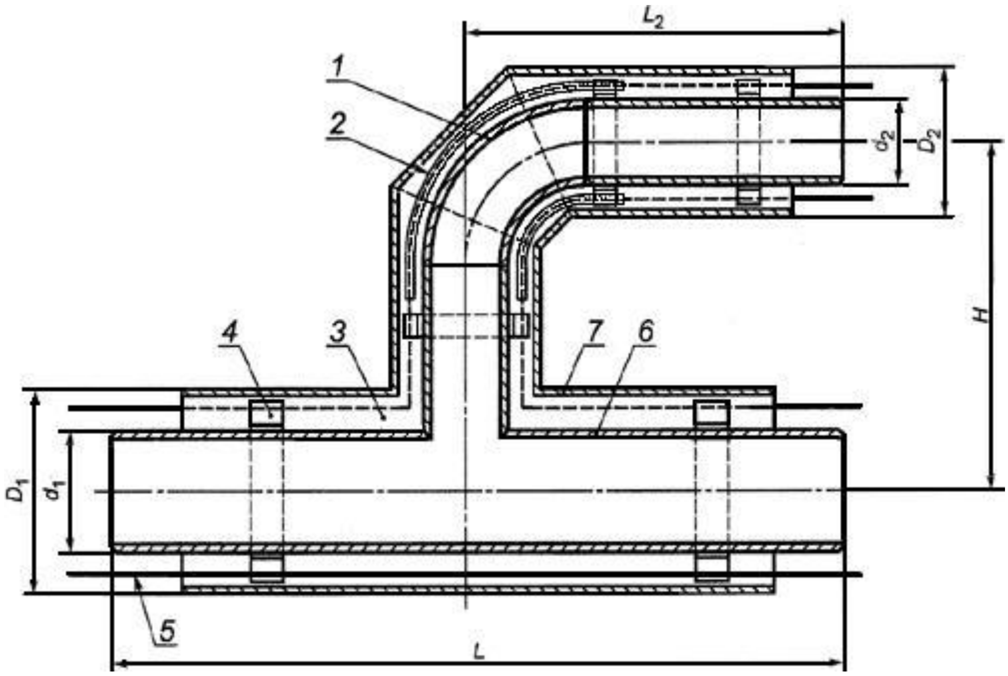
d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	L1	730	730	730	730	760	790	810	850	880	980											
38	L1		730	730	730	760	790	810	850	880	980	1100										
45	L1			730	730	760	790	810	850	880	980	1100	1170									
57	L1				730	760	790	810	850	880	980	1100	1170	1320								
76	L1					770	800	820	860	900	990	1110	1180	1330	1550							
89	L1						810	830	870	910	1000	1120	1190	1340	1560	1680						
108	L1							850	880	920	1010	1130	1200	1360	1570	1700	1840					
133	L1								900	930	1030	1150	1220	1370	1580	1710	1850	1990				
159	L1									950	1040	1160	1230	1390	1600	1730	1870	2010	2140			
219	L1										1070	1190	1260	1420	1630	1760	1900	2040	2180	2290		
273	L1											1220	1290	1450	1660	1790	1930	2070	2220	2330	2630	
325	L1												1320	1480	1690	1820	1940	2100	2260	2380	2680	2980
426	L1													1540	1750	1880	2020	2160	2300	2420	2720	3020
530	L1														1710	1840	1980	2120	2340	2460	2760	3060
630	L1															1940	2080	2230	2380	2510	2810	3110
720	L1																2120	2260	2420	2555	2855	3155
820	L1																	2310	2455	2590	2890	3190
920	L1																		2490	2640	2940	3240
1020	L1																			2680	2980	3280
1220	L1																				3020	3320
1420	L1																					3370

Примечание - Возможно уменьшение длины трубопровода с каждой стороны на величину ΔL (см. таблицу В.5) при монтаже на строительной площадке.

Таблица В.5 - Значение для тройников, тройниковых ответвлений и параллельных тройников, размеры в миллиметрах

d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	ΔL	20	20	20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
38	ΔL		20	20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
45	ΔL			20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
57	ΔL				20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
76	ΔL					60	60	60	60	110	110	310	310	360	400							
89	ΔL						50	50	50	100	100	300	300	350	400	300						
108	ΔL							40	40	90	90	290	290	340	390	300	250					
133	ΔL								28	78	78	278	278	328	378	300	250	200				
159	ΔL									65	65	265	265	315	365	300	250	200	200			
219	ΔL										33	233	233	283	333	300	250	200	200	200		
273	ΔL											140	140	190	240	240	240	200	200	200	200	
325	ΔL												115	165	215	215	215	200	200	200	200	245
426	ΔL													110	160	160	160	160	200	200	200	245
530	ΔL														85	85	85	85	135	135	200	245
630	ΔL															40	40	40	90	90	200	245
720	ΔL																0	0	40	40	200	245
820	ΔL																	0	0	0	200	245
920	ΔL																		0	0	160	245
1020	ΔL																			0	110	245
1220	ΔL																				0	160
1420	ΔL																					0

Параллельный тройник



1 - стальной отвод;
2 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
3 - изоляция из ППУ;
4 - центрирующая опора;
5 - проводник-индикатор системы ОДК;
6 - стальная труба;
7 – оболочка.

Черт.В.5

Завод «Евродеталь»

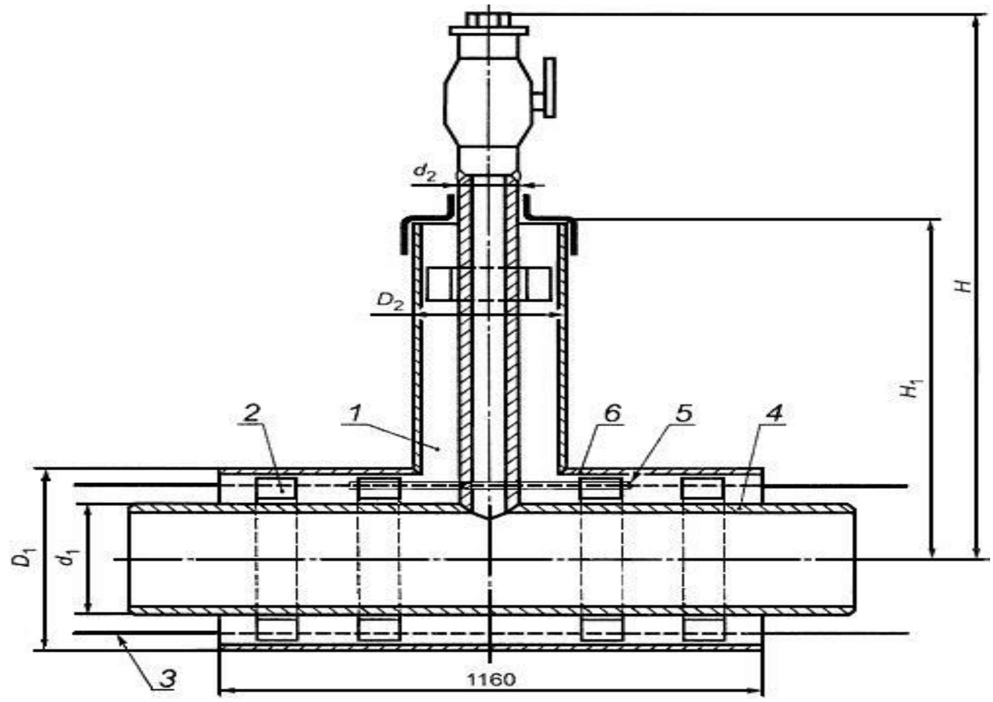
Таблица В.6 - Параллельный тройник

Размеры в миллиметрах

d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	L2	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
32	H	275	275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
38	L2		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
38	H		275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
45	L2			700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
45	H			275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
57	L2				700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
57	H				290	300	310	320	333	345	378	420	445	500								
76	L2					700	700	700	700	700	700	700	700	700	700							
76	H					310	320	330	343	355	388	430	455	510	585							
89	L2						700	700	700	700	700	700	700	700	700	700						
89	H						330	340	353	365	398	440	465	520	595	640						
108	L2							700	700	700	700	700	700	700	700	700	700					
108	H							350	363	375	408	450	475	530	605	650	700					
133	L2								800	800	800	800	800	800	800	800	800	800				
133	H								375	388	420	463	488	543	618	663	713	763				
159	L2									800	800	800	800	800	800	800	800	800	800			
159	H									405	435	475	500	555	630	675	725	775	825			
219	L2										800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		
219	H										565	608	633	688	763	808	858	908	958	1008		
273	L2											1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
273	H											650	675	730	805	850	900	950	1000	1050	1150	
325	L2												1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
325	H												713	763	830	875	925	975	1025	1075	1175	1275
426	L2													1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
426	H													913	985	1030	1080	1130	1180	1230	1330	1430
530	L2														1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
530	H														1160	1205	1255	1305	1355	1405	1505	1605
630	L2															1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
630	H															1250	1300	1350	1400	1450	1550	1650
720	L2																1200	1200	1200	1200	1200	1200
720	H																1500	1550	1600	1650	1850	1950
820	L2																	1200	1200	1200	1200	1200
820	H																	1800	1850	1900	2000	2100
920	L2																		1300	1300	1300	1300
920	H																		2000	2050	2150	2250
1020	L2																			1300	1300	1300
1020	H																			2200	2300	2400
1220	L2																				1500	1500
1220	H																				2500	2600
1420	L2																					1700
1420	H																					2800

Примечание - Возможно уменьшение длины L трубопровода с каждой стороны на величину ΔL (см. таблицу В.5) при монтаже на строительной площадке.

Тройник с шаровым краном воздушника



1 - изоляция из ППУ;
2 - центрирующая опора;
3 - проводник-индикатор СОДК;
4 - стальная труба;
5 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
6 – оболочка.

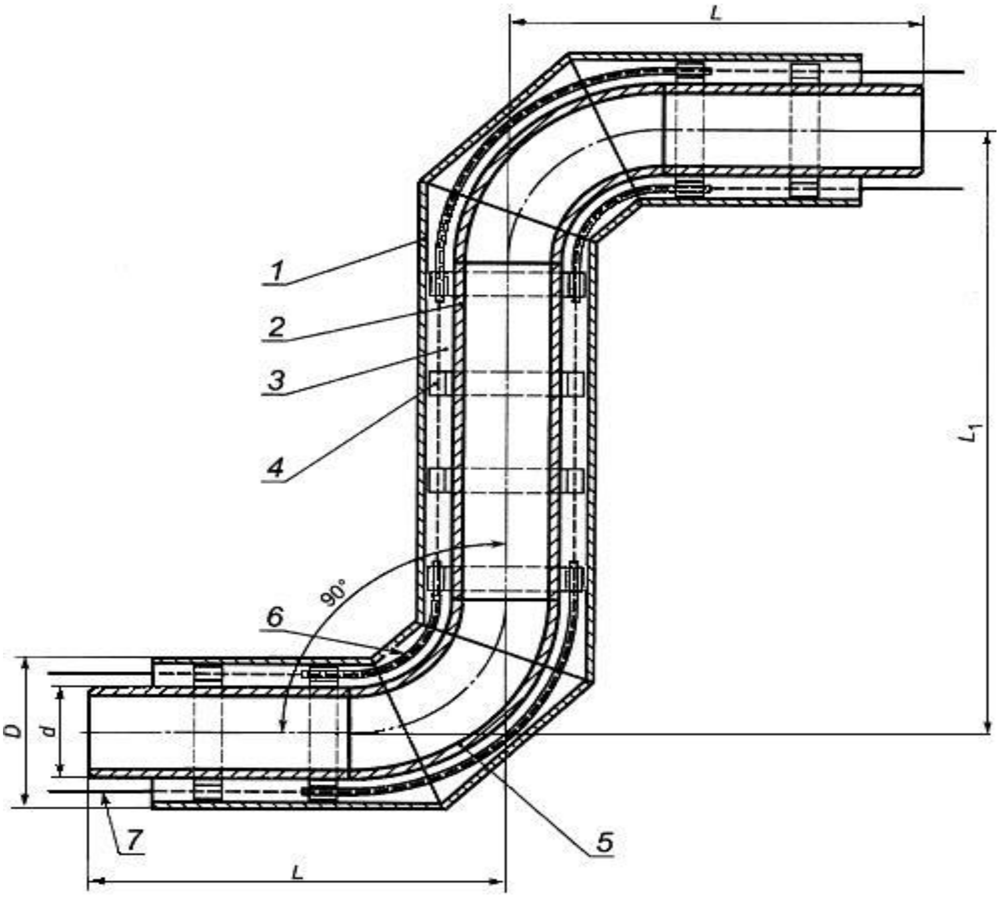
Черт.В.6

Таблица В.7 - Тройник с шаровым краном воздушника

Размер в миллиметрах

d1	d2	H	H1
32	25	541	361
38	25	544	364
45	25	548	368
50	32	554	375
76	32	560	380
89	32	570	390
108	32	580	400
133	32	595	425
159	32	605	425
219	32	635	455
273	32	665	480
325	32	690	510
426	32	740	560
530	50	790	610
630	50	840	660
720	50	870	685
820	50	940	755
920	50	985	805
1020	50	1035	855
1220	50	1135	955
1420	50	1235	1055

Z-образный элемент



1 - оболочка;
2 - стальная труба;
3 - изоляция из ППУ;
4 - центрирующая опора;
5 - стальной отвод;
6 - электроизоляционная трубка (для труб со стальной оболочкой);
7 - проводник-индикатор СОДК.

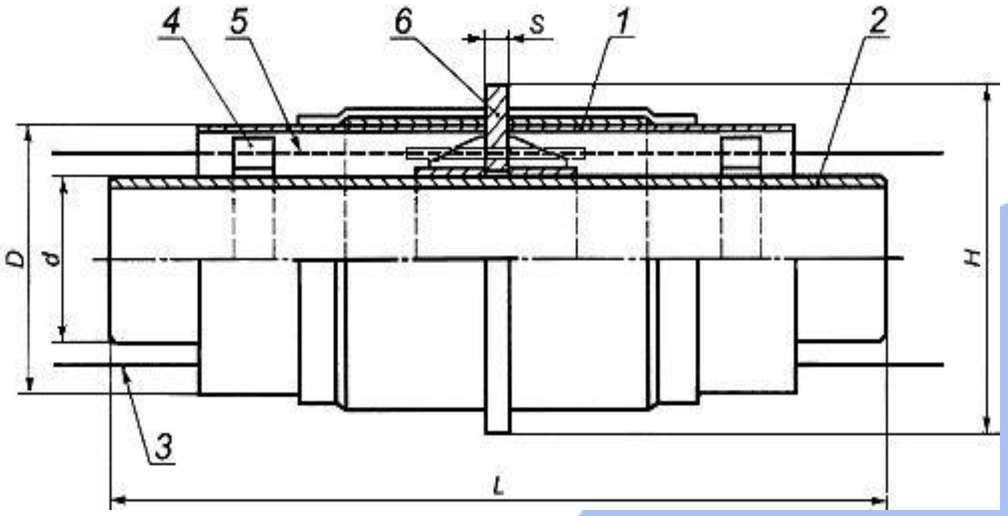
Черт.В.7

Таблица В.8 - Z-образный элемент

Размеры в миллиметрах

D	L	L1
32	1000	2000
38	1000	2000
45	1000	2000
57	1000	2000
76	1000	2000
89	1000	2000
108	1000	2000
133	1000	2000
159	1000	2000
219	1000	2000
273	1000	2000
325	1050	2100
426	1100	2200
530	1200	2400
630	1280	2560
720	1370	2770
820	1470	2940
920	1570	3140
1020	1620	3240
1220	1820	3640
1420	2020	4040

Неподвижная опора



1 - ПЭ-оболочка;
2 - стальная труба;
3 - проводник-индикатор СОДК;
4 - центрирующая опора;
5 - изоляция из ППУ;
6 - неподвижная опора

Черт.В.8

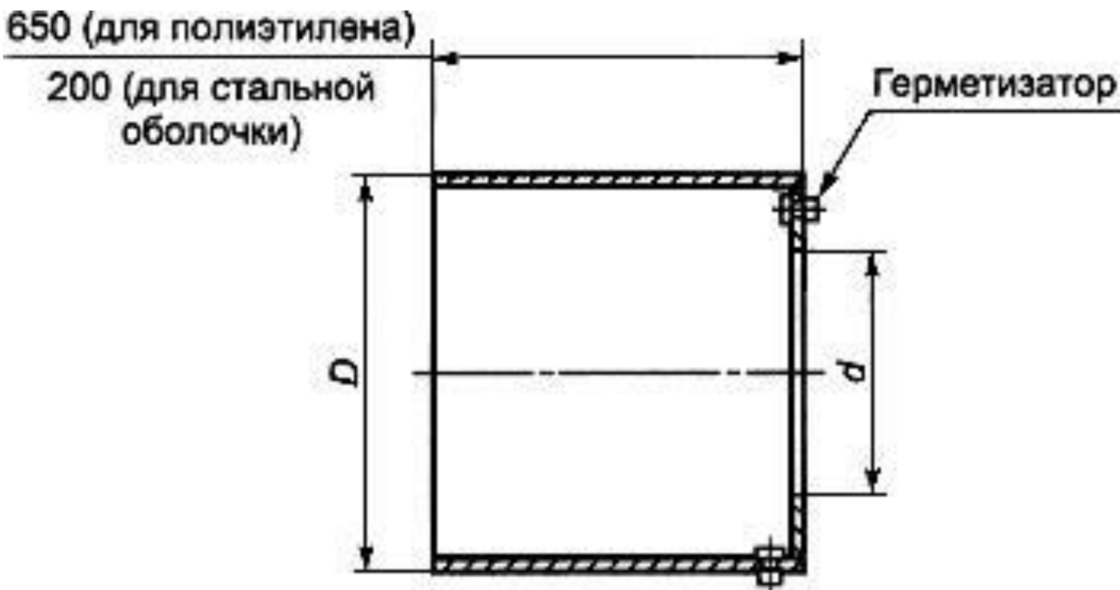
Таблица В.9 - Неподвижная опора

Размеры в миллиметрах

d	H	S	P*max, т
32	255	16,0	3,6
38	255	16,0	4,2
45	255	16,0	5,0
57	255	16,0	7,5
76	275	16,0	9,5
89	295	16,0	12,5
108	315	16,0	19,0
133	340	16,0	23,5
159	400	20,0	36,0
219	460	24,0	50,0
273	550	30,0	75,0
325	650	40,0	90,0
426	750	40,0	120,0
530	900	40,0	150,0
630	1000	50,0	205,0
720	1100	50,0	235,0
820	1300	50,0	310,0
920	1300	60,0	430,0
1020	1400	60,0	470,0
1220	1600	**	-
1420	1800	-	-

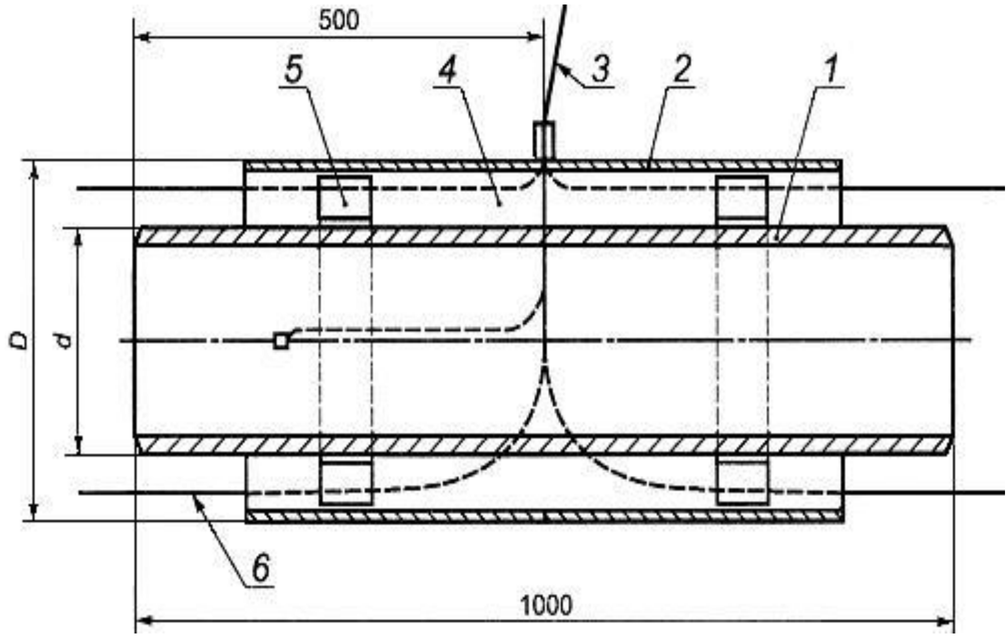
** Максимальная нагрузка на элемент опоры.*
*** Определяется расчетом.*

Металлическая заглушка изоляции



Черт.В.9

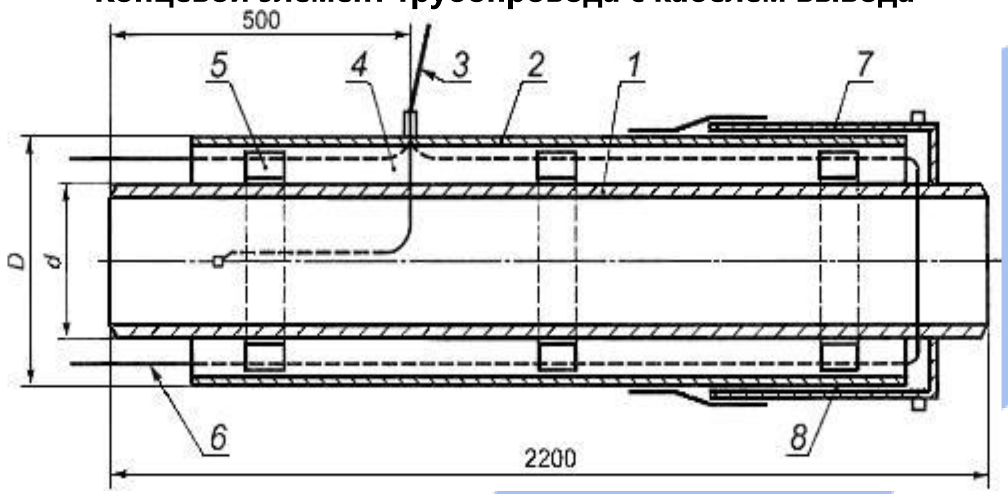
Промежуточный элемент трубопровода с кабелем вывода



1 - стальная труба; 4 - изоляция из ППУ;
2 - оболочка; 5 - центрирующая опора;
3 - кабельный вывод; 6 - проводник-индикатор СОДК.

Черт.В.10

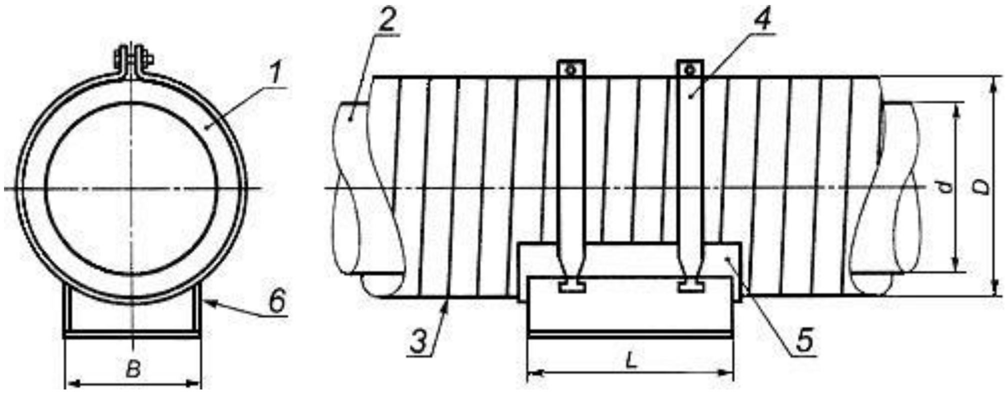
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



1 - стальная труба; 5 - центрирующая опора;
2 - оболочка; 6 - проводник-индикатор СОДК;
3 - кабельный вывод; 7 - металлическая заглушка изоляции;
4 - изоляция из ППУ; 8 - герметик (термоусадочное полотно).

Черт.В.11

Скользящая опора



1 - изоляция из ППУ;
2 - стальная труба;
3 - оболочка;
4 - крепящие хомуты;
5 - резиновая прокладка;
6 - скользящая опора

Черт.В.12

Таблица В.10 - Скользящая опора

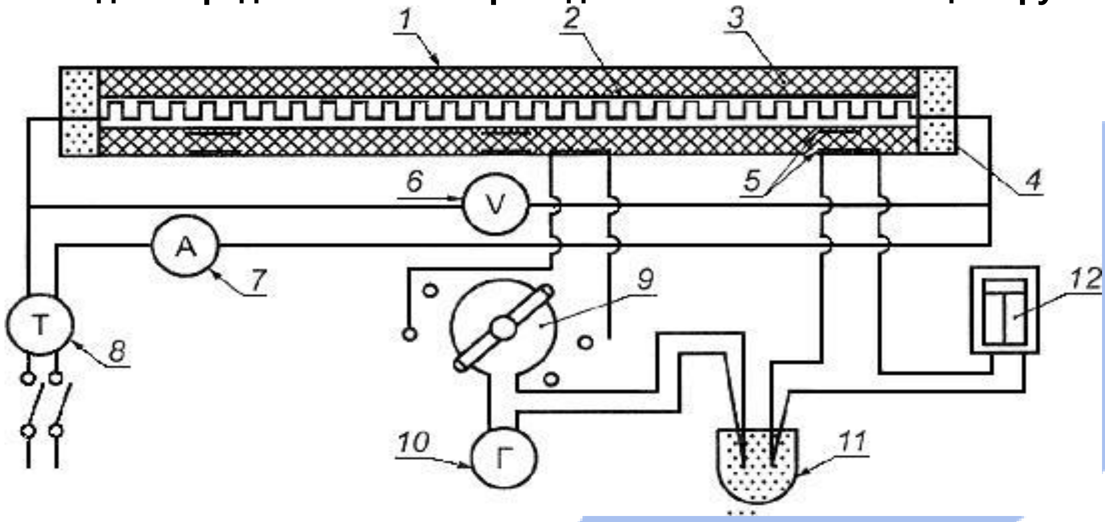
Диаметр, d, мм	DxS, мм		B	L
	В полиэтиленовой оболочке	В оболочке из оцинкованной стали		
32	125x3,0	125x1	100	320
38	125x3,0	125x1	100	320
45	125x3,0	125x1	100	320
57	125x3,0	125x1	100	320
57	140x3,0	-	100	320
76	140x3,0	140x1	100	320
76	160x3,0	-	100	320
89	160x3,0	160x1	100	320
89	180x3,0	-	100	320
108	180x3,0	180x1	100	320
108	200x3,2	-	140	470
133	225x3,5	225x1	140	470
133	250x3,9	-	140	470
159	250x3,9	250x1	140	470
219	315x5,6	315x1	280	670
273	400x6,3	400x1	280	670
273	450x7,0	-	280	670
325	450x7,0	450x1	280	670
426	560x8,8	560x1	280	670
530	710x11,1	675x1	280	670
630	800x12,5	775x1	600	770
720	900x14,0	875x1	600	770
820	1000x15,6	975x1	600	970
820	1100x17,6	-	800	970
920	1100x17,6	1075x1	800	970
920	1200x19,6	-	800	970
1020	1200x19,6	1175x1	800	970
1220	-	1375x1	800	1200

Таблица Г.1 - Расчетная масса одного метра изолированной трубы

Наружный диаметр стальных труб и толщина стенки, мм	Масса трубы, кг		
	в полиэтиленовой оболочке		в стальной оболочке
	Тип 1	Тип 2	
32х3,0	4,08	-	6,70
38х3,0	4,50	-	7,12
45х3,0	4,98	-	7,60
57х3,0	5,79	6,17	8,41
76х3,0	7,41	7,96	10,35
89х4,0	10,81	11,40	14,16
108х4,0	13,04	13,79	16,81
133х4,0	16,95	18,21	21,37
159х4,5	22,16	23,86	26,79
219х6,0	38,97	41,87	43,95
273х7,0	58,19	62,59	63,00
325х7,0	69,61	74,65	74,16
426х7,0	94,14	102,79	97,04
530х7,0	125,90	-	121,04
630х8,0	150,22	-	143,06
720х8,0	193,32	-	181,65
820х9,0	243,33	266,81	226,07
920х10,0	278,07	303,89	253,14
1020х11,0	338,59	-	304,91
1220х11,0	403,34	-	363,99
1420х12,0	468,10	-	423,08

Примечание - Плотность пенополиуретана принимают равной 80 кг/м3.

Установка для определения теплопроводности тепловой изоляции трубы



1 - стальная труба;
2 - электронагреватель;
3 - испытуемый материал;
4 - охранная секция;
5 - термопары;
6 - вольтметр;
7 - амперметр;
8 - автотрансформатор;
9 - переключатель;
10 - гальванометр;
11 - сосуд со льдом;
12 - самопишущий гальванометр.

Черт.Д.1

ОСТ 34-10-615-93

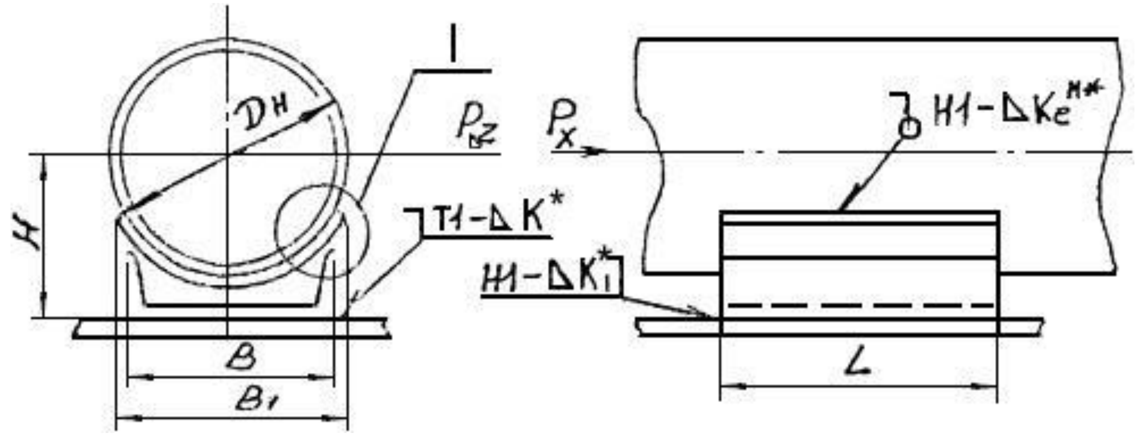
Опора скользящая и неподвижная

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры скользящие и неподвижные, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DН 89-1620 мм и коробов пылегазовоздухопроводов ТЭС с параметрами среды $t_{раб} \leq$ 200 °С, Ру≤1,6 МПа.

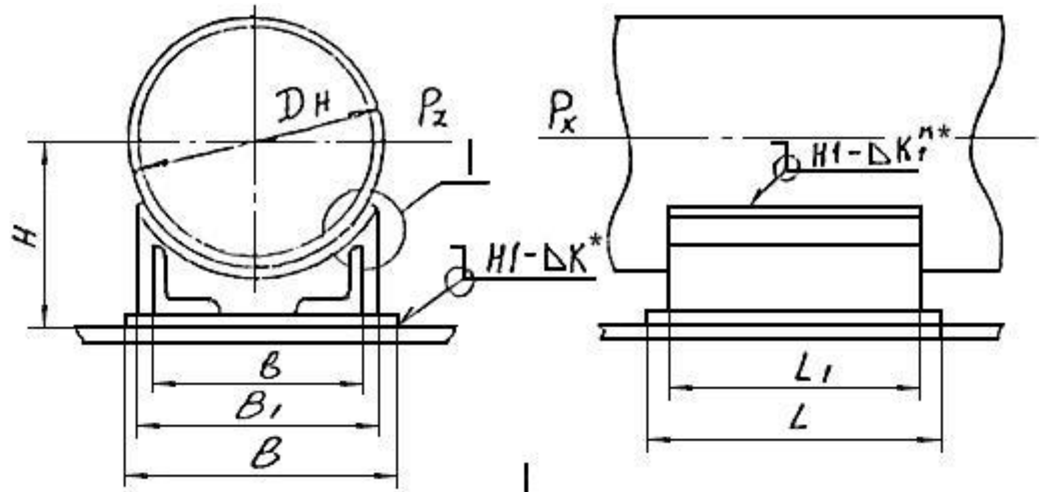
2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-147.000 и Л8-148.000.

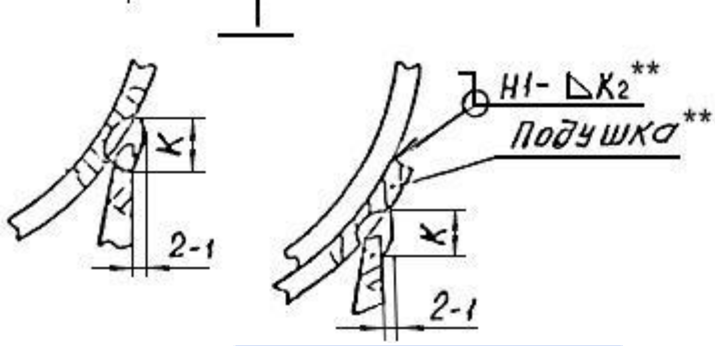
3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

Для DH≤720 мм



Для DH≥820 мм





** Для неподвижных опор.*

*** Подушка вводится только для трубопроводов, подведомственных "Правилам АЭУ...", и из коррозионностойкой стали.*

Завод «Евродеталь»

Таблица 1

Размеры в мм

Исполнение опор для трубопроводов из стали		Для трубопроводов DH	Допускаемые нагрузки, кН (кгс)			B	B1	b	L	L1	K	K1	H		Масса, кг	
углер.	корроз.		Вертикальная	Осевая и боковая									Без подушки	С подушкой	Без подушки	С подушкой
				P*x	P*z											
01	02	89	2 (200)	20 (2000)	4 (400)	80	84	-	100	-	4	4	65	70	0,7	1,0
03	04	108	3 (300)	20 (2000)	4 (400)	80	100	-	100	-	4	4	80	85	0,7	1,1
05	06	133	4 (400)	30 (3000)	5 (500)	100	100	-	100	-	4	4	95	100	0,85	1,2
07	08	159	5 (500)	45 (4500)	5 (500)	100	130	-	100	-	4	4	110	115	0,85	1,3
09	10	219	11 (1100)	60 (6000)	7 (700)	120	200	-	150	-	6	4	145	150	1,56	3,2
11	12	273	19 (1900)	80 (8000)	9 (900)	160	220	-	180	-	6	4	180	185	2,56	4,8
13	14	325	25 (2500)	68 (6800)	9 (900)	160	300	-	180	-	6	4	210	215	2,56	5,9
15	16	377	30 (3000)	85 (8500)	10 (1000)	200	300	-	200	-	8	6	240	245	3,68	7,2
17	18	425	35 (3500)	75(7500)	10 (1000)	200	390	-	200	-	8	6	265	275	3,68	12,2
19	20	478	35 (3500)	115 (11500)	12 (1200)	240	400	-	250	-	8	6	300	310	6,0	13,7
21	22	530	45 (4500)	105 (10500)	12 (1200)	240	400	-	250	-	8	6	330	340	6,0	13,4
23	24	630	60 (6000)	140 (14000)	18 (1800)	300	500	-	250	-	10	6	380	390	7,95	17,8
25	26	720	75 (7500)	125 (12500)	18 (1800)	300	620	-	300	-	10	6	430	440	9,54	27,1
27	28	820	95 (9500)	135 (13500)	23 (2300)	400		370	400	350	12	10	470	480	23,2	39,7
29	30	920	115 (11500)	120 (12000)	23 (2300)	400	720	370	400	350	12	10	525	535	23,2	47,2
31	32	1020	135 (13500)	100 (10000)	23 (2300)	500	720	470	400	350	12	10	550	585	26,3	49,4
33	34	1220	185 (18500)	160 (16600)	30 (3000)	800	840	570	500	450	12	10	645	655	37,2	70,4
35	36	1420	260 (26000)	140 (14000)	30 (3000)	700	840	670	500	450	12	10	730	740	41,1	73,4
37	38	1520	260 (26000)	120 (12000)	30 (3000)	700	960	670	500	450	12	10	840	855	41,1	84,3

Завод «Евродеталь»

Приложение 1 (обязательное). Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	76	3	4,6	23,5	28,9	133	33	152
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	133	4	7,4	27,8	41	303	53	392
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	325	8	12	65,2	128	1535	200	2400
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	377	9	12	59,0	140	1680	242	2900
t≤425 °С Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	426	9	12	61,4	154	1850	285	3420
t≤415 °С Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	530	8	12	84,1	187	2245	394	4730
t≤415 °С Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	720	11	12	106,7	299	3590	681	8170
t≤415 °С Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	820	11	12	118,4	338	4055	838	10000
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	530	8	12	64,5	168	2010	375	4500
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	630	12	12	96,0	279	3350	567	6800
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	720	9	12	82,0	240	2880	627	7520
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	820	11	12	90,8	310	3720	810	9720

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1020	14	12	109,4	457	5485	1230	14760
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1220	14	12	120,0	542	6500	1530	18360
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1420	15	12	120,0	645	7710	2160	25920
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	530	8	12	64,5	167	2000	375	4500
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	630	8	12	73,3	196	2352	491	5890
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	720	8	12	82,0	222	2665	611	7330
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	820	9	12	90,8	271	3250	776	9300
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	920	10	12	100,6	325	3900	960	11500
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1020		12	109,4	358	4295	1143	13700
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1220	11	12	126,0	454	5450	1580	18960
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1420	14	12	146,5	632	7585	2152	25800
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1620	14	12	225,0	779	9350	2768	33200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	57	3	4,1	14,7	19	78	21	86
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	76	3	4,9	18,4	24	118	28	137
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	89	3	5,1	28,7	35	178	40	204
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	108	3,5	6,5	23,5	33	215	41	206
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	159	4; 5	9,1	26,2	43	391	61	555
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	219	6	11,8	32,6	64	755	98	1155
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа	273	6	12	36,8	76	910	129	1550

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
(16 кгс/см2)								
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	325	6	12	40,9	88	1055	165	1980
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	426	7	12	61,4	134	1600	267	3200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	478	7	12	35,4	116,7	1400	285	3420

** Масса теплоизоляции трубопроводов принята согласно Указанию N 1 Минэнерго СССР от 30 января 1978 г. (для трубопроводов главного корпуса).*
*** Допускается перегрузка на пролет в размере 1%.*

Приложение 2

Исполнения опор по			Для трубопроводов DH, мм	h, мм	F, см	Wx, см	Wz, см	Допускаемые изгибающие моменты от сил Px и Pz, кН·см (кгс·м) при			
								Pz=Px		Pz=0.5Px	
ОСТ 34-10-616	ОСТ 34-10-617	ОСТ 34-10-618						Mx	Mz	Mx	Mz
01 и 02	01 и 02	01 и 02	57	129	5	6	11	40	40	30	80
03 и 04	03 и 04	03 и 04	76	138	6	11	15	65	65	45	90
05 и 06	05 и 06	05 и 06	89	145	6	11	15	65	65	45	90
07 и 08	07 и 08	-	108	154	10	32	32	155	155	102	205
11 и 12	-	07 и 08	108	154	13	45	55	230	230	162	325
09 и 10	09 и 10	-	108	204	10	32	32	155	155	102	205
13 и 14	-	09 и 10	108	204	13	45	55	230	230	162	325
15 и 16	11 и 12	-	133	167	10	32	32	155	155	102	205
19 и 20	-	11 и 12	133	167	13	45	55	234	234	158	317
17 и 18	13 и 14	-	133	217	10	32	32	155	155	108	217
21 и 22	-	13 и 14	133	217	13	45	55	238	238	163	326
23 и 24	15 и 16	-	159	180	11	39	36	182	182	119	238
27 и 28	-	15 и 16	159	180	14	54	62	270	270	180	360
25 и 26	17 и 18	-	159	230	11	39	36	184	184	123	240
29 и 30	-	17 и 18	159	230	14	54	62	276	276	184	368

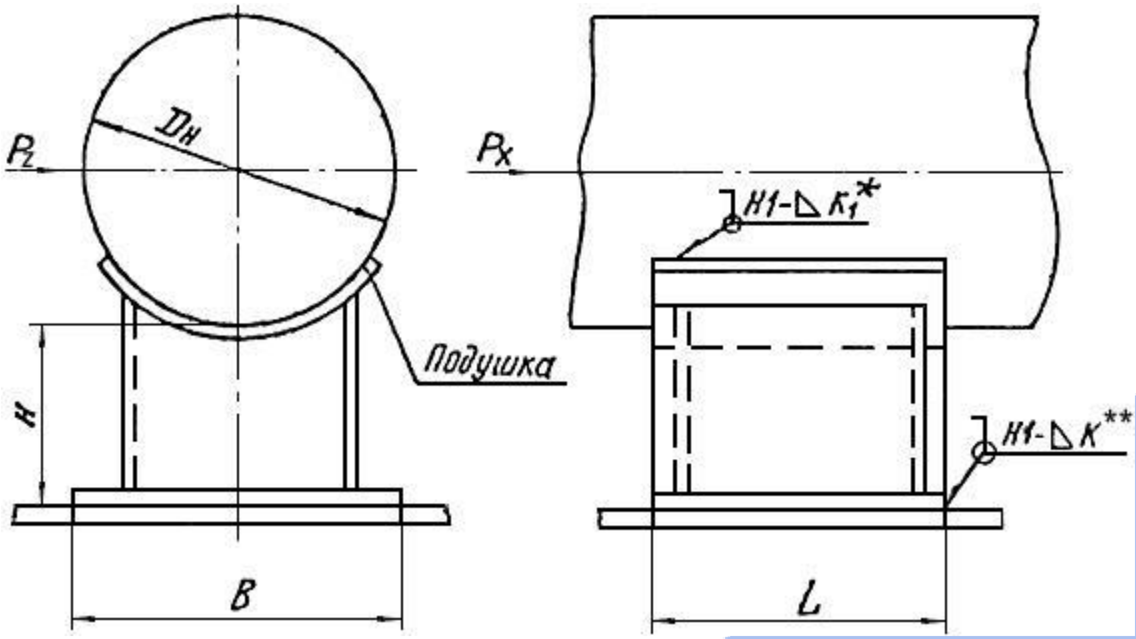
ОСТ 34-10-616-93

Опора приварная скользящая и неподвижная

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры приварные скользящие и неподвижные, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DH 57-1620 мм, с параметрами среды $t_{раб} \leq$ 300 °C, Ру≤2,5 МПа.

2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-190.000 и Л8-191.000.

3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



** Размер K1 - по наименьшей толщине свариваемых деталей.*
*** Для неподвижных опор.*

Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Для трубо-проводов DH	Допускаемые нагрузки, кН (кгс)			H	B	L**	K	Масса, кг
углер.	корроз.		верти-кальная	осевая Px при*						
				Pz=Px	Pz=0.5Px					
01	02	57	1,0 (100)	3,3 (330)	4,8 (480)	100	40	100	3	0,8
03	04	76	1,5 (150)	4,7 (470)	6,5 (650)	100	60	100	3	1,0
05	06	89	2,0 (200)	4,5 (450)	6,3 (630)	100	60	100	3	1,0
07	08	108	3,0 (300)	10,0 (1000)	13,3 (1330)	100	100	100	4	1,8
09	10	108	3,0 (300)	7,6 (760)	10,2 (1020)	150	100	100	4	2,4
11	12	108	3,0 (300)	15,0 (1500)	21,0 (2100)	100	100	150	4	2,5
13	14	108	3,0 (300)	11,0 (1100)	16,0 (1600)	150	100	150	4	3,3
15	16	133	4,0 (400)	9,3 (930)	12,3 (1230)	100	100	100	4	1,8
17	18	133	4,0 (400)	7,2 (720)	10,0 (1000)	150	100	100	4	2,4
19	20	133	4,0 (400)	14,0 (1400)	19,0 (1900)	100	100	150	4	2,5
21	22	133	4,0 (400)	11,0 (1100)	15,0 (1500)	150	100	150	4	3,3
23	24	159	5,0 (500)	10,1 (1010)	13,2 (1320)	100	120	100	4	2,1
25	26	159	5,0 (500)	8,0 (800)	10,4 (1040)	150	120	100	4	2,7
27	28	159	5,0 (500)	15,0 (1500)	20,0 (2000)	100	120	150	4	2,8
29	30	159	5,0 (500)	12,0 (1200)	16,0 (1600)	150	120	150	4	3,6
31	32	219	11 (1100)	28,5 (2850)	37,0 (3700)	100	200	150	6	3,9
33	34	219	11 (1100)	23,0 (2300)	30,5 (3050)	150	200	150	6	7,3
35	36	219	11 (1100)	37,0 (3700)	49,0 (4900)	100	200	200	6	6,1
37	38	219	11 (1100)	30,0 (3000)	41,0 (4100)	150	200	200	6	7,6
39	40	273	19 (1900)	26,5 (2850)*	37,0 (3700)	100	200	150	6	8,2
41	42	273	19 (1900)	23,5 (2350)	30,7 (3070)	150	200	150	6	7,6
43	44	273	19 (1900)	37,0 (3700)	49,0 (4900)	100	200	200	6	7,8
45	46	273	19 (1900)	31,0 (3100)	41,0 (4100)	150	200	200	6	9,5
47	48	325	25 (2500)	50,0 (5000)	65,6 (6560)	100	300	200	6	11,4
49	50	325	25 (2500)	43,0 (4300)	55,0 (5500)	150	300	200	6	16,5
51	52	325	25 (2500)	71,0 (7100)	95,0 (9500)	100	300	300	6	16,5
53	54	325	25 (2500)	61,0 (6100)	81,0 (8100)	150	300	300	6	19,0
55	56	377	30 (3000)	46,5 (4650)	60,0 (6000)	100	300	200	6	11,2
57	58	377	30 (3000)	40,0 (4000)	52,0 (5200)	150	300	200	6	13,0
59	60	377	30 (3000)	66,0 (6600)	87,0 (8700)	160*	300	300	6	16,3
61	62	377	30 (3000)	57,0 (5700)	76,0 (7600)	150	300	300	6	18,5
63	64	426	36 (3600)	92,0 (9200)	118 (11800)	100	400	250	8	22,6
65	66	426	36 (3600)	80,0 (8000)	103 (10300)	150	400	250	8	26,0
67	68	426	36 (3600)	158,0 (15800)	206 (20600)	100	400	400	8	36,0
69	70	426	36 (3600)	145,0 (14500)	189 (18900)	150	400	400	8	41,0
71	72	478	36 (3600)	85,0 (8500)	110 (11000)	100	400	250	8	22,3
73	74	478	36 (3600)	75,0 (7500)	97 (9700)	150	400	250	8	26,0
75	76	478	36 (3600)	151,0 (15100)	197 (19700)	100	400	400	8	34,6
77	78	478	36 (3600)	138,0 (13800)	181 (18100)	150	400	400	8	39,2
79	80	530	45 (4500)	84,3 (8430)	108 (10800)	100	400	250	8	22,6
81	82	530	45 (4500)	75,0 (7500)	96 (9600)	150	400	250	8	26,3
83	84	530	45 (4500)	164,0 (16400)	221 (22100)	100	400	500	8	39,0
85	86	530	45 (4500)	147,0 (14700)	198 (19800)	150	400	500	8	44,0
87	88	630	60 (6000)	95,0 (9500)	180 (18000)	100	500	250	8	26,5
89	90	630	60 (6000)	85,0 (8500)	108 (10800)	150	500	250	8	32,8
91	92	630	60 (6000)	207,0 (20700)	270 (27000)	100	500	500	8	53,0
93	94	630	60 (6000)	187,0 (18700)	248 (24800)	150	500	500	8	58,6
95	96	720	75 (7500)	142,0 (14200)	181 (18100)	100	600	350	8	46,7
97	98	720	75 (7500)	130,0 (13000)	165 (16500)	150	600	350	8	52,3
99	100	720	75 (7500)	236,0 (23600)	302 (30200)	100	600	600	8	78,0
101	102	720	75 (7500)	216,0 (21600)	286 (28600)	150	600	600	8	85,0
103	104	820	95 (9500)	130,0 (13000)	165 (16500)	100	600	350	8	44,4

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Для трубо-проводов DH	Допускаемые нагрузки, кН (кгс)			H	B	L**	K	Масса, кг
углер.	корроз.		верти-кальная	осевая Px при* Pz=Px	осевая Px при* Pz=0.5Px					
105	106	820	95 (9500)	119,0 (11900)	151 (15100)	150	600	350	8	50,0
107	108	820	95 (9500)	217,0 (21700)	287 (28700)	100	600	600	8	73,0
109	110	820	95 (9500)	199,0 (19900)	264 (26400)	150	600	600	8	80,0
111	112	920	115 (11500)	176,5 (17650)	222 (22200)	100	700	350	10	64,6
113	114	920	115 (11500)	163,0 (16300)	205 (20500)	150	700	350	10	72,3
115	116	920	115 (11500)	348,0 (34800)	453 (45300)	100	700	700	10	122,0
117	118	920	115 (11500)	307,0 (30700)	407 (40700)	150	700	700	10	132,0
119	120	1020	135 (13500)	163,0 (16300)	205 (20500)	100	700	350	10	62,5
121	122	1020	135 (13500)	151,0 (15100)	196 (19600)	150	700	350	10	70,1
123	124	1020	135 (13500)	330,0 (33000)	432 (43200)	100	700	700	10	117,0
125	126	1020	135 (13500)	315,0 (31500)	412 (41200)	150	700	700	10	127,0
127	128	1220	185 (18500)	201,5 (20150)	256 (25600)	100	800	450	10	88,4
129	130	1220	185 (18500)	189,0 (18900)	247 (24700)	150	800	450	10	97,6
131	132	1220	185 (18500)	396,0 (39600)	525 (52500)	100	800	800	10	162,0
133	134	1220	185 (18500)	373,0 (37300)	495 (49500)	150	800	800	10	164,0
135	136	1420	260 (26000)	178,0 (17800)	226 (22600)	100	800	450	10	85,7
137	138	1420	260 (26000)	168,0 (16800)	213 (21300)	150	800	450	10	96,0
139	140	1420	260 (26000)	396,0 (39600)	529 (52900)	100	800	800	10	158,0
141	142	1420	260 (26000)	374,0 (37400)	502 (50200)	150	800	800	10	171,0
143	144	1620	330 (33000)	221,0 (22100)	278 (27800)	100	900	450	12	116,0
145	146	1620	330 (33000)	210,0 (21000)	264 (24600)	150	900	450	12	127,0
147	148	1620	330 (33000)	485,0 (48500)	643 (64300)	100	900	900	12	211,0
149	150	1620	330 (33000)	462,0 (46200)	613 (61300)	150	900	900	12	228,0

____

** Соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.*

Приложение 1 (обязательное). Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
	DH	S			без воды 1 пог. м	без воды Принятого пролета	заполненного водой 1 пог. м	заполненного водой Принятого** пролета
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	76		4,6	23,5	28,9	133	33	152
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	133		7,4	27,8	41	303	53	392
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
	DH	S			без воды		заполненного водой	
					1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
(22 кгс/см2)								
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	325		12	65,2	128	1535	200	2400
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	377	9	12	59,0	140	1680	242	2900
t≤425 °C Рраб 2,2 МПа (22 кгс/см2)	426		12	61,4	154	1850	285	3420
t≤415 °C Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	530	8	12	84,1	187	2245	394	4730
t≤415 °C Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	720	11	12	106,7	299	3590	681	8170
t≤415 °C Рраб 2,1 МПа (21 кгс/см2)	820		12	118,4	338	4055	838	10000
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	530	8	12	64,5	168	2010	375	4500
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	630	12	12	96,0	279	3350	567	6800
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	720	9	12	82,0	240	2880	627	7520
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	820	11	12	90,8	310	3720	810	9720
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1020	14	12	109,4	457	5485	1230	14760
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1220		12	120,0	542	6500	1530	18360
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1420	15	12	120,0	645	7710	2160	25920

** Масса теплоизоляции трубопроводов принята согласно Указанию N 1 Минэнерго СССР от 30 января 1978 г. (для трубопроводов главного корпуса).*
*** Допускается перегрузка на пролет в размере 1%.*

ОСТ 34-10-617-93

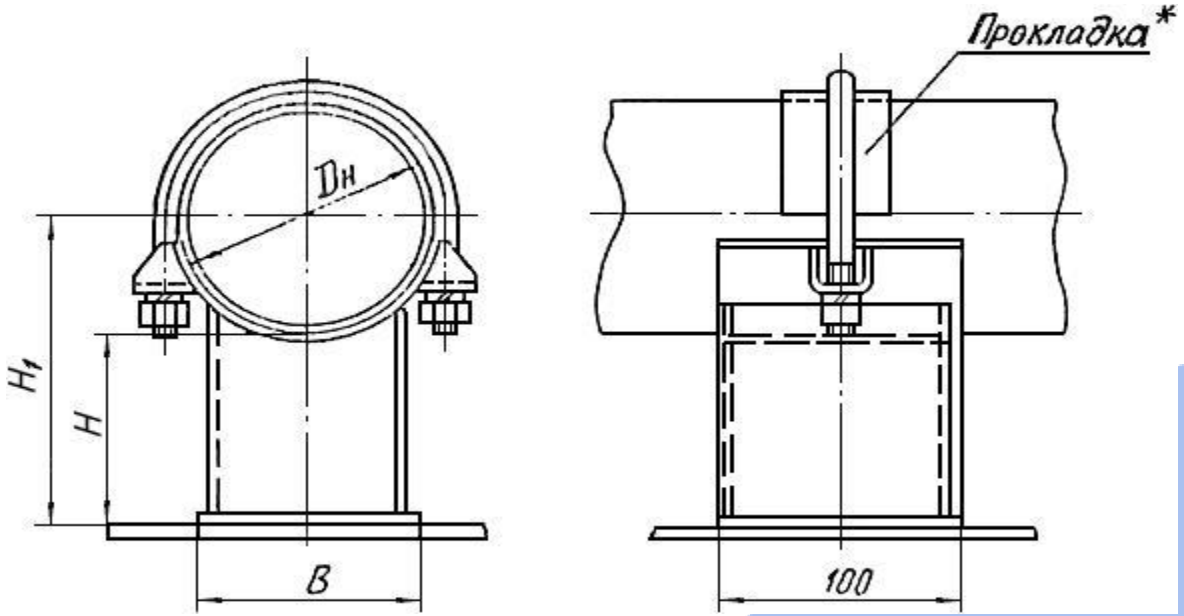
Опора хомутовая скользящая

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры хомутовые скользящие, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DН 57-1620 мм, с параметрами среды tраб≤425 °C, Ру≤4,0 МПа.

2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-192.000 и Л8-194.000.

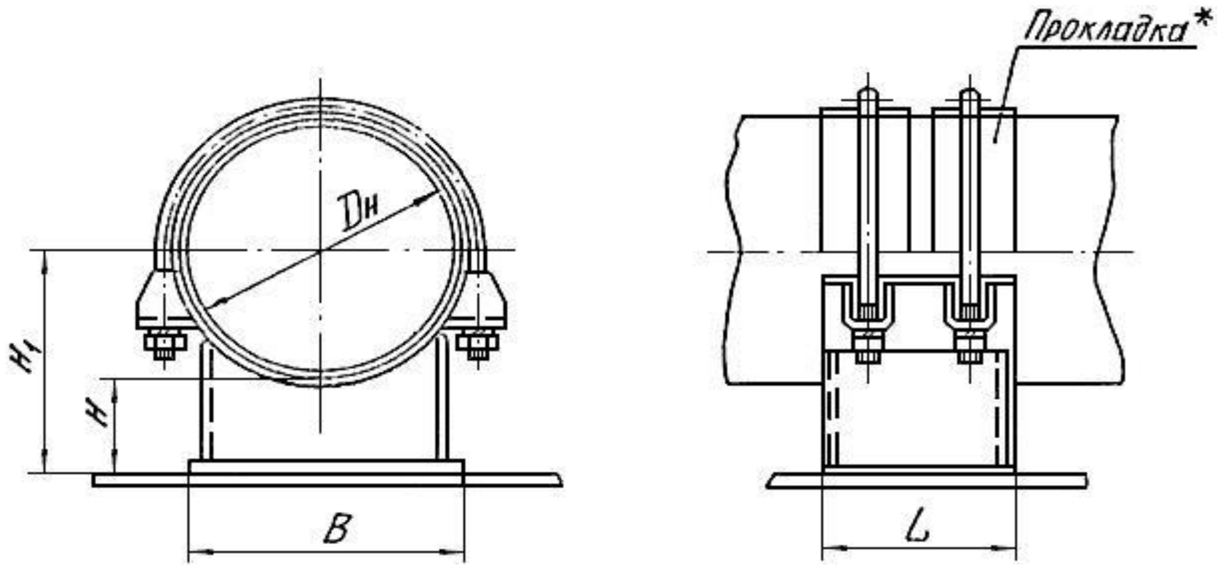
3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 1 и 2.

Для DН 57-159 мм



Черт. 1

Для DH≥ 219 мм



Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопровода DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	H	H1	B	Масса, кг
углер.	корроз.						
01	02	57	0,7 (70)	100	129	40	1,1
03	04	75	1,5 (150)	100	138	60	1,4
05	06	89	2,0 (200)	100	145	60	1,6
07	08	108	3,6 (360)	100	154	100	2,7
09	10	108	3,6 (360)	150	204	100	3,2
11	12	133	4,3 (430)	100	167	100	3,3
13	14	133	4,3 (430)	150	217	100	3,8
15	16	159	6,0 (600)	100	180	120	3,8
17	18	159	6,0 (600)	150	230	120	4,4

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопровода DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	H	H1	B	L	Масса, кг	
углерод.	корроз.							углерод.	корроз.
19	20	219; 220	11 (1100)	100	210	200	150	9,5	10,5
21	22	219; 220	11 (1100)	150	260	200	150	10,5	11,5
23	24	273	19 (1900)	100	236	200	150	11,0	12,0
25	26	273	19 (1900)	150	286	200	150	12,5	13,5
27	28	325	25 (2500)	100	262	300	200	17,5	20,0
29	30	325	25 (2500)	150	312	300	200	19,5	22,0
31	32	377	30 (3000)	100	288	300	200	19,5	22,0
33	34	377	30 (3000)	150	338	300	200	22,0	24,0
35	36	426	36 (3600)	100	314	400	250	38,0	41,0
37	38	426	36 (3600)	150	364	400	250	42,0	45,0
39	40	478	36 (3600)	100	340	400	250	40,0	43,5
41	42	478	36 (3600)	150	390	400	250	44,0	47,0
43	44	530	45 (4500)	100	365	400	250	43,0	46,0
45	46	530	45 (4500)	150	415	400	250	46,0	48,0
47	48	630	60 (6000)	100	415	500	250	59	63
49	50	630	60 (6000)	150	465	500	250	64	68
51	52	720	75 (7500)	100	460	600	350	82	88
53	54	720	75 (7500)	150	510	600	350	87	94
54	56	820	95 (9500)	100	510	600	350	86	94
57	58	820	95 (9500)	150	560	600	350	92	100
59	60	920	115 (11500)	100	560	700	350	113	122
61	62	920	115 (11500)	150	610	700	350	120	130
63	64	1020	135 (13500)	100	610	700	350	118	128
65	66	1020	135 (13500)	150	660	700	350	126	136
67	68	1220	185,6 (18560)	100	710	800	450	174	190
69	70	1220	185,6 (18560)	150	760	800	450	184	200
71	72	1420	260 (26000)	100	810	800	450	189	208
73	74	1420	260 (26000)	150	860	800	450	199	218
75	76	1620	330 (33000)	100	910	900	450	260	286
77	78	1620	330 (33000)	150	960	900	450	272	298

Приложение 1 (обязательное). Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	76	3	4,6	23,5	28,9	133	33	152
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	133		7,4	27,8	41	303	53	392
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	325		12	65,2	128	1535	200	2400
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	377	9	12	59,0	140	1680	242	2900
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	426		12	61,4	154	1850	285	3420
t≤415 °С Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	530	8	12	84,1	187	2245	394	4730
t≤415 °С Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	720	11	12	106,7	299	3590	681	8170
t≤415 °С Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	820		12	118,4	338	4055	838	10000
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	530	8	12	64,5	168	2010	375	4500
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	630	12	12	96,0	279	3350	567	6800
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	720	9	12	82,0	240	2880	627	7520
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа	820	11	12	90,8	310	3720	810	9720

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
(25 кгс/см2)								
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1020	14	12	109,4	457	5485	1230	14760
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1220		12	120,0	542	6500	1530	18360
t≤350 °С Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1420	15	12	120,0	645	7710	2160	25920
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	530	8	12	64,5	167	2000	375	4500
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	630	8	12	73,3	196	2352	491	5890
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	720	8	12	82,0	222	2665	611	7330
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	820	9	12	90,8	271	3250	776	9300
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	920	10	12	100,6	325	3900	960	11500
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1020	10	12	109,4	358	4295	1143	13700
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1220	11	12	126,0	454	5450	1580	18960
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1420	14	12	146,5	632	7585	2152	25800
t≤350 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1620	14	12	225,0	779	9350	2768	33200
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	57	3	4,1	14,7	19	78	21	86
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	76	3	4,9	18,4	24	118	28	137
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	89	3	5,1	28,7	35	178	40	204
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	108	3,5	6,5	23,5	33	215	41	206
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	159	4; 5	9,1	26,2	43	391	61	555
t≤300 °С Ру≤1,6 МПа	219	6	11,8	32,6	64	755	98	1155

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
	DH	S			без воды		заполненного водой	
					1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
(16 кгс/см2)								
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	273	6	12	36,8	76	910	129	1550
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	325	6	12	40,9	88	1055	165	1980
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	426	7	12	61,4	134	1600	267	3200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	478	7	12	35,4	116,7	1400	285	3420

____

** Масса теплоизоляции трубопроводов принята согласно Указанию N 1 Минэнерго СССР от 30 января 1978 г. (для трубопроводов главного корпуса).*

*** Допускается перегрузка на пролет в размере 1%.*

Приложение 2

Исполнения опор по			Для трубопроводов DH, мм	h, мм	F, см2	Wx, см3	Wz, см3	Допускаемые изгибающие моменты от сил Px и Pz, кН·см (кгс·м) при			
ОСТ 34-10-616	ОСТ 34-10-617	ОСТ 34-10-618						Pz=Px		Pz=0.5Px	
								Mx	Mz	Mx	Mz
01 и 02	01 и 02	01 и 02	57	129	5	6	11	40	40	30	80
03 и 04	03 и 04	03 и 04	76	138	6	11	15	65	65	45	90
05 и 06	05 и 06	05 и 06	89	145	6	11	15	65	65	45	90
07 и 08	07 и 08	-	108	154	10	32	32	155	155	102	205
11 и 12	-	07 и 08	108	154	13	45	55	230	230	162	325
09 и 10	09 и 10	-	108	204	10	32	32	155	155	102	205
13 и 14	-	09 и 10	108	204	13	45	55	230	230	162	325
15 и 16	11 и 12	-	133	167	10	32	32	155	155	102	205
19 и 20	-	11 и 12	133	167	13	45	55	234	234	158	317
17 и 18	13 и 14	-	133	217	10	32	32	155	155	108	217
21 и 22	-	13 и 14	133	217	13	45	55	238	238	163	326
23 и 24	15 и 16	-	159	180	11	39	36	182	182	119	238
27 и 28	-	15 и 16	159	180	14	54	62	270	270	180	360
25 и 26	17 и 18	-	159	230	11	39	36	184	184	123	240
29 и 30	-	17 и 18	159	230	14	54	62	276	276	184	368

ОСТ 34-10-618-93

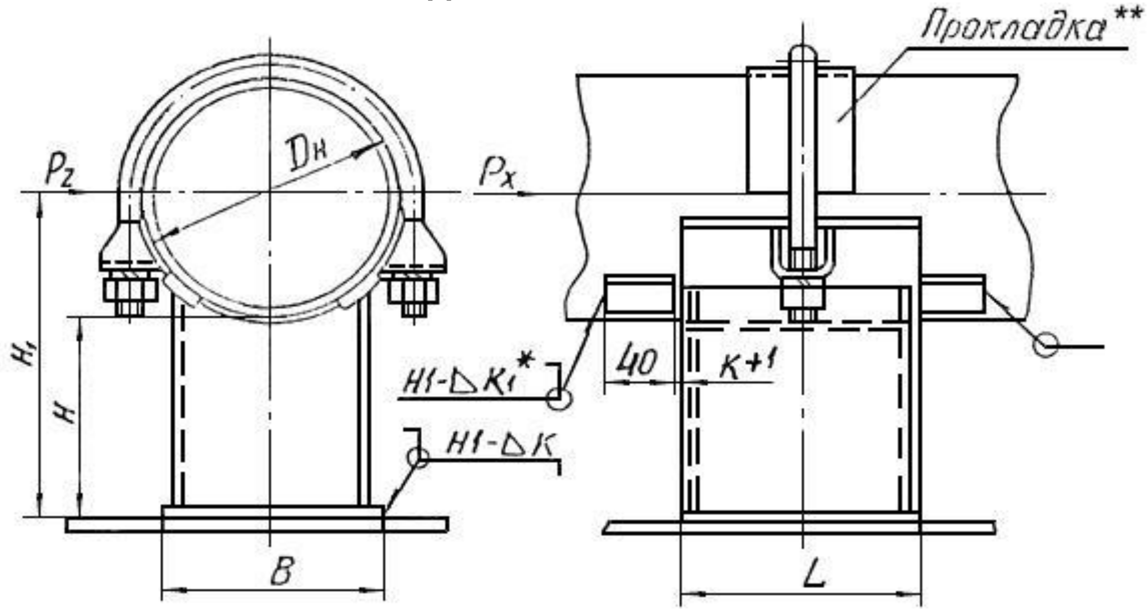
Опора хомутовая неподвижная

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры хомутовые неподвижные, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DН 57-1620 мм, с параметрами среды tраб≤425 °С, Ру≤4,0 МПа.

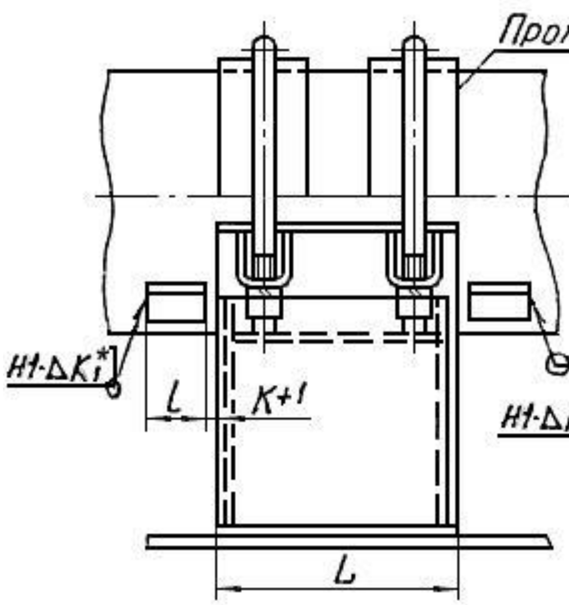
2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-193.000 и Л8-150.000.

3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертежах 1 и 2 и в таблицах 1-3.

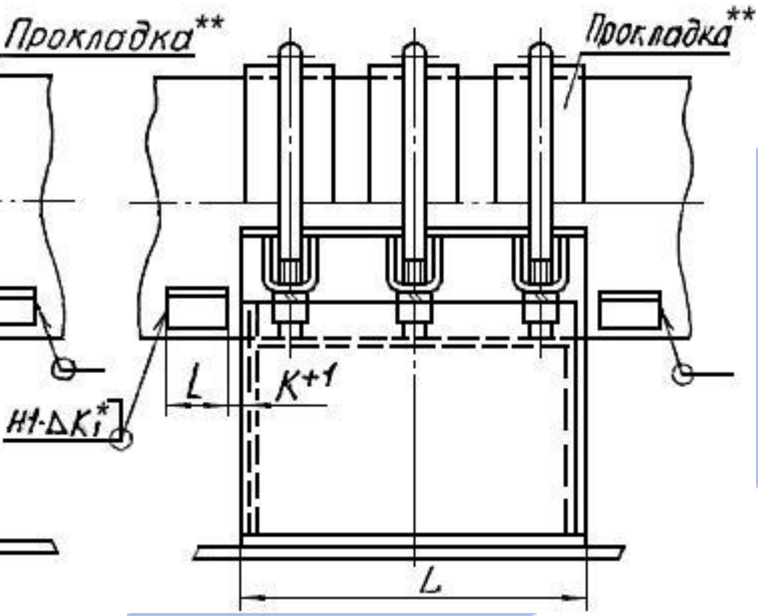
Для DH 57-159 мм



Для DH 219-820 мм



Для DH≥920 мм



** Размер К1 - по наименьшей толщине свариваемых деталей.*
*** Прокладка только для опор трубопроводов из коррозионностойкой стали.*

Черт.1

Таблица 1 - Опоры хомутовые

Размеры в мм

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопровода DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	Допускаемое осевое* усилие, Px, кН (кгс)	H	H1	B	L	K	Масса, кг
углер.	корроз.									
01	02	57	0,7 (70)	4,0 (400)	100	129	40	100	3	1,2
03	04	76	1,5 (150)	5,5 (550)	100	138	60	100	3	1,5
05	06	89	2,0 (200)	5,5 (550)	100	145	60	100	3	1,8
07	08	108	3,6 (360)	10,0 (1000)	100	154	100	150	4	3,1
09	10	108	3,6 (360)	8,0 (800)	150	204	100	150	4	3,7
11	12	133	4,3 (430)	10,0 (1000)	100	167	100	150	4	3,8
13	14	133	4,3 (430)	8,0 (800)	150	217	100	150	4	4,4
15	16	159	6,0 (600)	14,0 (1400)	100	180	120	150	4	4,6
17	18	159	6,0 (600)	11,0 (1100)	150	230	120	150	4	5,2

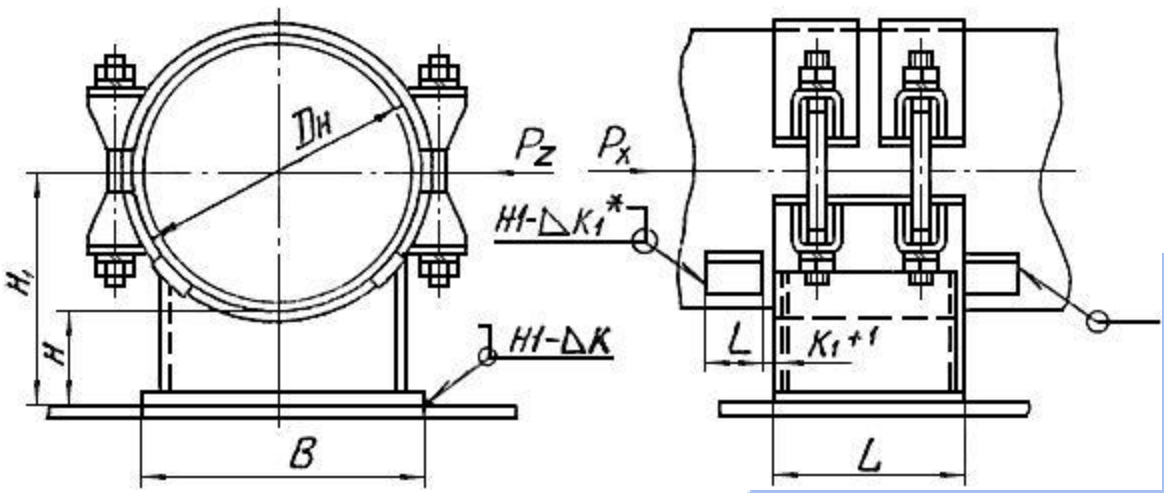
Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопро-вода DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	Допускаемые усилия, кН (кгс)		H	H1	B	L	K	Масса, кг		l
углерод.	корроз.			осевые,Px	боковые,Pz						углер.	корроз.	
19	20	219, 220	11 (1100)	37 (3700)	37 (3700)	100	210	200	200	6	10,5	11,3	60
21	22	219, 220	11 (1100)	30 (3000)	30 (3000)	150	260	200	200	6	12	13	60
23	24	273	19 (1900)	37 (3700)	37 (3700)	100	236	200	200	6	14	15	60
25	26	273	19 (1900)	31 (3100)	31 (3100)	150	286	200	200	6	16	17	60
27	28	325	25 (2500)	71 (7100)	71 (7100)	100	262	300	300	6	27	28	100
29	30	325	25 (2500)	61 (6100)	61 (6100)	150	312	300	300	6	29	31	100
31	32	377	30 (3000)	66 (6600)	66 (6600)	100	288	300	300	6	28	30	100
33	34	377	30 (3000)	57 (5700)	57 (5700)	150	338	300	300	6	31	32	100
35	36	426	36 (3600)	158 (15800)	117 (11700)	100	315	400	400	8	58	61	150
37	38	426	36 (3600)	145 (14500)	117 (11700)	150	365	400	400	8	63	66	150
39	40	478	36 (3600)	151 (15100)	100 (10000)	100	340	400	400	8	60	64	150
41	42	478	36 (3600)	138 (13800)	100 (10000)	150	390	400	400	8	65	68	150
43	44	530	45 (4500)	164 (16400)	94 (9400)	100	365	400	500	8	72	75	150
45	46	530	45 (4500)	147 (14700)	94 (9400)	150	415	400	500	8	77	80	150
47	48	630	60 (6000)	207 (20700)	148 (14800)	100	415	500	500	8	94	98	150
49	50	630	60 (6000)	187 (18700)	148 (14800)	150	465	500	500	8	100	104	150
51	52	720	75 (7500)	236 (23600)	125 (12500)	100	460	600	600	8	123	131	200
53	54	720	75 (7500)	216 (21600)	125 (12500)	150	510	600	600	8	130	138	200
55	56	820	95 (9500)	217 (21700)	110 (11000)	100	510	600	600	8	129	137	200
57	58	820	95 (9500)	199 (19900)	110 (11000)	150	560	600	600	8	135	175	200
59	60	920	115 (11500)	348 (34800)	150 (15000)	100	560	700	700	10	220	236	200
61	62	920	115 (11500)	307 (30700)	150 (15000)	150	610	700	700	10	231	246	200

Обозначение для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубопро-вода DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	Допускаемые усилия, кН (кгс)		H	H1	B	L	K	Масса, кг		l
углерод.	корроз.			осевые,Px	боковые,Pz						углер.	корроз.	
63	64	1020	135 (13500)	330 (33000)	137 (13700)	100	610	700	700	10	228	245	200
65	66	1020	135 (13500)	315 (31500)	137 (13700)	150	660	700	700	10	238	255	200
67	68	1220	185 (18500)	396 (39600)	200 (20000)	100	710	800	800	10	309	332	300
69	70	1220	185 (18500)	373 (37300)	200 (20000)	150	760	800	800	10	323	344	300
71	72	1420	260 (26000)	396 (39600)	170 (17000)	100	810	800	900	10	356	380	300
73	74	1420	260 (26000)	374 (37400)	170 (17000)	150	860	800	900	10	389	393	300
75	76	1620	330 (33000)	485 (48500)	240 (24000)	100	910	900	900	12	495	522	300
77	78	1620	330 (33000)	462 (46200)	240 (24000)	150	950	900	900	12	512	530	300

Для DH≥920 мм



Черт.2

Таблица 3

Размеры в мм

Исполнения опор по черт.2 для трубопроводов из стали		Наружный диаметр трубо-провода DH	Допус-каемая верти-кальная нагрузка, кН (кгс)	Допускаемое осевое усилие , кН (кгс) при		H	H1	B	L	K	Масса, кг	l
углер.	корроз.			Pz=Px	Pz=0.5Px							
79	80	920	115 (11500)	348 (34800)	453 (45300)	100	560	700	700	10	232	200
81	82	920	115 (11500)	307 (30700)	407 (40750)	150	610	700	700	10	242	200
83	84	1020	135 (13500)	330 (33000)	432 (43200)	100	610	700	700	10	240	200
85	86	1020	135 (13500)	315 (31500)	412 (41200)	150	650	700	700	10	250	200
87	88	1220	185 (18500)	395 (39500)	525 (52500)	100	710	800	800	10	326	300
89	90	1220	185 (18500)	373 (37300)	495 (49500)	150	760	800	800	10	338	300
91	92	1420	260 (26000)	398 (39800)	520 (52000)	100	810	800	900	10	377	300
93	94	1420	260 (26000)	374 (37400)	502 (50200)	150	860	900	900	10	390	300
95	96	1620	330 (33000)	485 (48500)	643 (64300)	100	910	900	900	12	506	300
97	98	1620	330 (33000)	452 (45200)	613 (61300)	150	960	900	900	12	524	300

Приложение 1 (обязательное). Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	76	3	4,6	23,5	28,9	133	33	152
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	133	4	7,4	27,8	41	303	53	392
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
t≤425 °С Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
	DH	S			без воды		заполненного водой	
					1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	325	8	12	65,2	128	1535	200	2400
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	377	9	12	59,0	140	1680	242	2900
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	426	9	12	61,4	154	1850	285	3420
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	530	8	12	84,1	187	2245	394	4730
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	720	11	12	106,7	299	3590	681	8170
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	820	11	12	118,4	338	4055	838	10000
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	530	8	12	64,5	168	2010	375	4500
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	630	12	12	96,0	279	3350	567	6800
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	720	9	12	82,0	240	2880	627	7520
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	820	11	12	90,8	310	3720	810	9720
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1020	14	12	109,4	457	5485	1230	14760
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1220	14	12	120,0	542	6500	1530	18360
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1420	15	12	120,0	645	7710	2160	25920
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	530	8	12	64,5	167	2000	375	4500
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	630	8	12	73,3	196	2352	491	5890
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	720	8	12	82,0	222	2665	611	7330
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	820	9	12	90,8	271	3250	776	9300
t≤350 °C	920	10	12	100,6	325	3900	960	11500

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)								
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1020		12	109,4	358	4295	1143	13700
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1220	11	12	126,0	454	5450	1580	18960
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1420	14	12	146,5	632	7585	2152	25800
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1620	14	12	225,0	779	9350	2768	33200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	57	3	4,1	14,7	19	78	21	86
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	76	3	4,9	18,4	24	118	28	137
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	89	3	5,1	28,7	35	178	40	204
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	108	3,5	6,5	23,5	33	215	41	206
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	159	4; 5	9,1	26,2	43	391	61	555
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	219	6	11,8	32,6	64	755	98	1155
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	273	6	12	36,8	76	910	129	1550
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	325	6	12	40,9	88	1055	165	1980
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	426	7	12	61,4	134	1600	267	3200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	478		12	35,4	116,7	1400	285	3420

** Масса теплоизоляции трубопроводов принята согласно Указанию N 1 Минэнерго СССР от 30 января 1978 г. (для трубопроводов главного корпуса).*
*** Допускается перегрузка на пролет в размере 1%.*

ОСТ 34-10-620-93

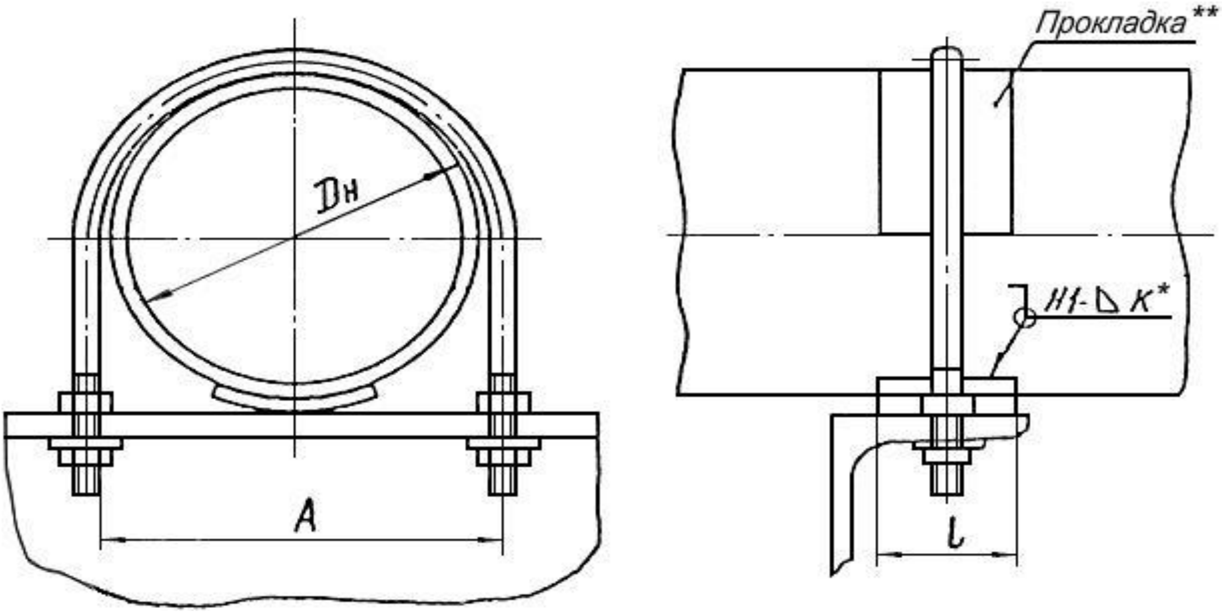
Опора скользящая и неподвижная с направляющим хомутом

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры скользящие и неподвижные с направляющим хомутом, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DН 57-520 мм, с параметрами среды tраб≤80 °С, Ру≤1,6 МПа.

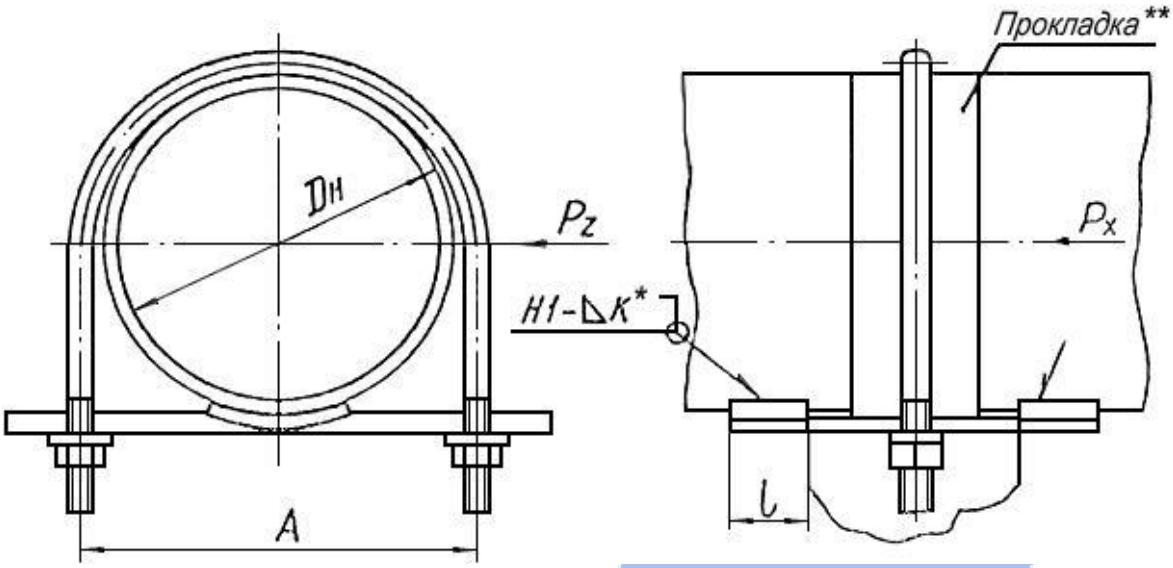
2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-197.000.

3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице для скользящих опор - тип 1, для неподвижных - тип 2.

Тип 1 - для скользящих опор



Тип 2 - для неподвижных опор



Черт.1

---

* Размер K - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

** Прокладка для опор трубопроводов из коррозионностойкой стали.

Таблица 1

Размеры в мм

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Тип	Для трубо-проводов DH	Допускаемые нагрузки, кН (кгс)			A	l	Масса, кг	
углер.	корроз.			верти-кальная	осевая и боковая				Углер.	Корроз.
					Px	Pz				
01	02	1	57	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	74	40	0,20	0,30
03	04	2	57	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	74	40	0,23	0,34
05	06	1	76	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	92	40	0,23	0,35
07	08	2	76	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	92	40	0,26	0,41
09	10	1	89	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	108	40	0,35	0,49
11	12	2	89	1,0 (100)	5 (500)	5 (500)	108	40	0,38	0,55
13	14	1	108	1,5 (150)	5 (500)	5 (500)	128	40	0,40	0,57
15	16	2	108	1,5 (150)	5 (500)	5 (500)	128	40	0,46	0,67
17	18	1	133	2,5 (250)	10 (1000)	8 (800)	156	40	0,87	1,07
19	20	2	133	2,5 (250)	10 (1000)	8 (800)	156	40	0,92	1,17
21	22	1	159	2,5 (250)	10 (1000)	8 (800)	182	40	1,00	1,24
23	24	2	159	2,5 (250)	10 (1000)	8 (800)	182	40	1,07	1,38
25	26	1	219	5,0 (500)	20 (2000)	10 (1000)	246	60	2,15	2,54
27	28	2	219	5,0 (500)	20 (2000)	10 (1000)	246	60	2,27	2,82
29	30	1	273	7 (700)	20 (2000)	9 (900)	300	60	2,36	2,87
31	32	2	273	7 (700)	20 (2000)	9 (900)	300	60	2,50	3,15
33	34	1	325	14 (1400)	20 (2000)	7,5 (750)	352	100	3,32	4,22
35	36	2	325	14 (1400)	20 (2000)	7,5 (750)	352	100	3,79	5,16
37	38	1	377	20 (2000)	20 (2000)	6,5 (650)	406	100	3,66	4,66
39	40	2	377	20 (2000)	20 (2000)	6,5 (650)	406	100	4,13	5,6
41	42	1	426	25 (2500)	30 (3000)	10 (1000)	460	150	6,00	7,06
43	44	2	426	25 (2500)	30 (3000)	10 (1000)	460	150	7,00	9,66
45	46	1	478	30 (3000)	30 (3000)	9 (900)	510	150	6,80	8,2
47	48	2	478	30 (3000)	30 (3000)	9 (900)	510	150	8,20	11,4
49	50	1	530	40 (4000)	30 (3000)	8 (800)	560	150	7,25	5,65
51	52	2	530	40 (4000)	30 (3000)	8 (800)	560	150	8,65	12,0

Приложение 1 (обязательное). Длины и массы допустимых пролетов трубопроводов

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	76	3	4,6	23,5	28,9	133	33	152
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	133	4	7,4	27,8	41	303	53	392

Характерис-тика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоля-ционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	325	8	12	65,2	128	1535	200	2400
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	377	9	12	59,0	140	1680	242	2900
t≤425 °C Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см2)	426	9	12	61,4	154	1850	285	3420
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	530	8	12	84,1	187	2245	394	4730
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	720	11	12	106,7	299	3590	681	8170
t≤415 °C Рраб<2,1 МПа (21 кгс/см2)	820		12	118,4	338	4055	838	10000
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	530	8	12	64,5	168	2010	375	4500
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	630	12	12	96,0	279	3350	567	6800
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	720	9	12	82,0	240	2880	627	7520
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	820	11	12	90,8	310	3720	810	9720
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1020	14	12	109,4	457	5485	1230	14760
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1220	14	12	120,0	542	6500	1530	18360
t≤350 °C Ру≤2,5 МПа (25 кгс/см2)	1420	15	12	120,0	645	7710	2160	25920
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	530	8	12	64,5	167	2000	375	4500
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	630	8	12	73,3	196	2352	491	5890
t≤350 °C	720	8	12	82,0	222	2665	611	7330

Характеристика трубопровода	Размеры труб, мм		Наибольший принятый пролет трубопровода, м	Масса* теплоизоляционного слоя с покрытием, кг	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					без воды		заполненного водой	
	DH	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого** пролета
Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)								
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	820	9	12	90,8	271	3250	776	9300
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	920	10	12	100,6	325	3900	960	11500
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1020	10	12	109,4	358	4295	1143	13700
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1220	11	12	126,0	454	5450	1580	18960
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1420	14	12	146,5	632	7585	2152	25800
t≤350 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	1620	14	12	225,0	779	9350	2768	33200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	57	3	4,1	14,7	19	78	21	86
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	76	3	4,9	18,4	24	118	28	137
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	89	3	5,1	28,7	35	178	40	204
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	108	3,5	6,5	23,5	33	215	41	206
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	159	4; 5	9,1	26,2	43	391	61	555
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	219	6	11,8	32,6	64	755	98	1155
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	273	6	12	36,8	76	910	129	1550
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	325	6	12	40,9	88	1055	165	1980
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	426	7	12	61,4	134	1600	267	3200
t≤300 °C Ру≤1,6 МПа (16 кгс/см2)	478	7	12	35,4	116,7	1400	285	3420

** Масса теплоизоляции трубопроводов принята согласно Указанию N 1 Минэнерго СССР от 30 января 1978 г. (для трубопроводов главного корпуса).*
*** Допускается перегрузка на пролет в размере 1%.*

Завод «Евродеталь»

Приложение 2

Исполнения опор по			Для трубо-проводов DН, мм	h, мм	F, см2	Wx, см3	Wz, см3	Допускаемые изгибающие моменты от сил Px и Pz, кН·см (кгс·м) при			
ОСТ 34-10-616	ОСТ 34-10-617	ОСТ 34-10-618						Pz=Px		Pz=0.5Px	
								Mx	Mz	Mx	Mz
01 и 02	01 и 02	01 и 02	57	129	5	6	11	40	40	30	80
03 и 04	03 и 04	03 и 04	76	138	6	11	15	65	65	45	90
05 и 06	05 и 06	05 и 06	89	145	6	11	15	65	65	45	90
07 и 08	07 и 08	-	108	154	10	32	32	155	155	102	205
11 и 12	-	07 и 08	108	154	13	45	55	230	230	162	325
09 и 10	09 и 10	-	108	204	10	32	32	155	155	102	205
13 и 14	-	09 и 10	108	204	13	45	55	230	230	162	325
15 и 16	11 и 12	-	133	167	10	32	32	155	155	102	205
19 и 20	-	11 и 12	133	167	13	45	55	234	234	158	317
17 и 18	13 и 14	-	133	217	10	32	32	155	155	108	217
21 и 22	-	13 и 14	133	217	13	45	55	238	238	163	326
23 и 24	15 и 16	-	159	180	11	39	36	182	182	119	238
27 и 28	-	15 и 16	159		14	54	62	270	270	180	360
25 и 26	17 и 18	-	159	230	11	39	36	184	184	123	240
29 и 30	-	17 и 18	159	230	14	54	62	276	276	184	368

ОСТ 34-10-621-93

Опора сварных отводов

Настоящий стандарт распространяется на опоры сварных отводов трубопроводов, не подведомственных "Правилам пара и горячей воды", наружным диаметром ДН 108-1420 мм с t раб. ≤115°С.

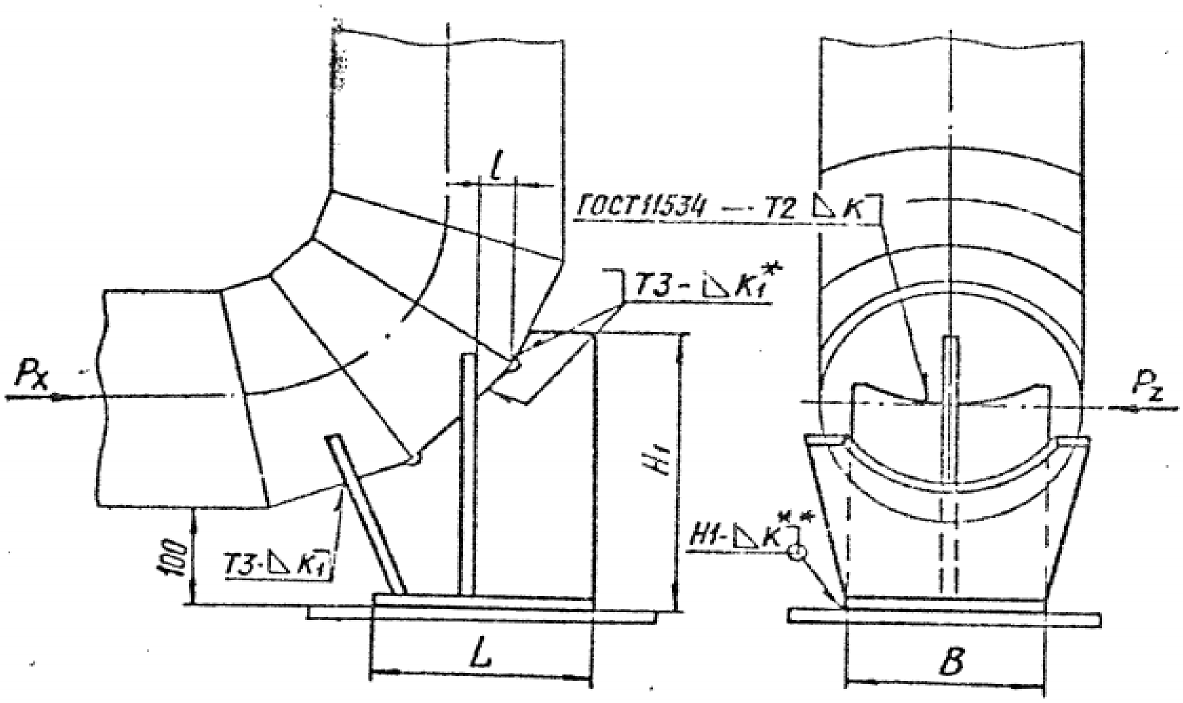
Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-198.000.

Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

При применении опор под отводы пылегазовоздухопроводов указанные нагрузки допоскаются при условии обеспечения прочности короба.

Сварные швы по ГОСТ 15264. Электрод 342 по ГОСТ 9457.

Остальные технические требования по ТУ 34-42-10380 и по ОСТ 34-10-723.



** Величина катета К1 - по наименьшей толщине свариваемых деталей.*
*** Для неподвижных опор.*

Черт.1

Таблица 1

Исполнение	Диаметр трубопровода	Вертикальная нагрузка кН (кгс)	Высота, мм	Масса,кг
108 01 ОСТ 34-10-621-93	108	300	311	3,2
133 02 ОСТ 34-10-621-93	133	400	321	3,6
159 03 ОСТ 34-10-621-93	159	500	336	3,9
219 04 ОСТ 34-10-621-93	219	1000	373	6,4
273 05 ОСТ 34-10-621-93	273	1500	413	8,7
325 06 ОСТ 34-10-621-93	325	2000	477	16
377 07 ОСТ 34-10-621-93	377	2500	532	19
426 08 ОСТ 34-10-621-93	426	3000	596	27
530 09 ОСТ 34-10-621-93	530	4000	711	39
530 10 ОСТ 34-10-621-93	530	4000	516	36
630 11 ОСТ 34-10-621-93	630	5000	1016	112
630 12 ОСТ 34-10-621-93	630	5000	616	56
720 13 ОСТ 34-10-621-93	720	6200	1116	146
720 14 ОСТ 34-10-621-93	720	6200	666	77
820 15 ОСТ 34-10-621-93	820	8000	1288	187
820 16 ОСТ 34-10-621-93	820	8000	766	99
1020 17 ОСТ 34-10-621-93	1020	12400	1516	268
1020 18 ОСТ 34-10-621-93	1020	12400	916	148
1220 19 ОСТ 34-10-621-93	1220	16700	1766	381
1220 20 ОСТ 34-10-621-93	1220	16700	1116	216
1420 21 ОСТ 34-10-621-93	1420	21000	2016	388
1420 22 ОСТ 34-10-621-93	1420	21000	1266	273

Завод «Евродеталь»

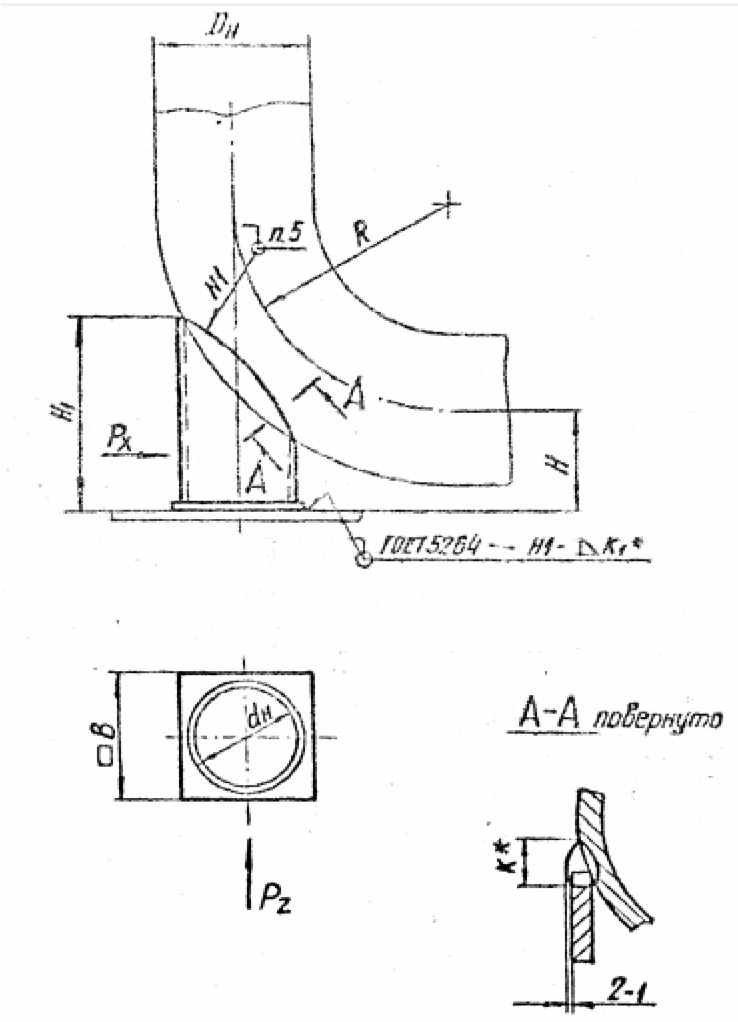
ОСТ 34-10-622-93

Опора трубчатая крутоизогнутых отводов

Настоящий стандарт распространяется на опоры трубчатые крутоизогнутых отводов, предназначенные для трубопроводов ТЭС Дн 57-530 мм, не подведомственных "Правилам пара и горячей воды" с температурой среды t раб ≤ 115°С.

Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-200.000.

Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Черт.1

** Для неподвижных опор*

Таблица 1

Исполнение	Диаметр трубопровода	Вертикальная нагрузка кН (кгс)	Высота, мм	Масса,кг
57 01 ОСТ 34-10-622-93	57	1 (100)	178	0,8
76 02 ОСТ 34-10-622-93	76	1,5 (150)	183	0,9
89 03 ОСТ 34-10-622-93	89	2 (200)	188	1
108 04 ОСТ 34-10-622-93	108	3 (300)	188	1,4
133 05 ОСТ 34-10-622-93	133	4 (400)	246	1,7
159 06 ОСТ 34-10-622-93	159	5 (500)	315	3,4
219 07 ОСТ 34-10-622-93	219	11 (1100)	345	6
219 08 ОСТ 34-10-622-93	219	11 (1100)	395	7
273 09 ОСТ 34-10-622-93	273	19 (1900)	365	6,2
273 10 ОСТ 34-10-622-93	273	19 (1900)	415	7,2
325 11 ОСТ 34-10-622-93	325	25 (2500)	447	14,9
325 12 ОСТ 34-10-622-93	325	25 (2500)	497	16,7
377 13 ОСТ 34-10-622-93	377	30 (3000)	530	20,6
377 14 ОСТ 34-10-622-93	377	30 (3000)	580	22,9
426 15 ОСТ 34-10-622-93	426	36 (3600)	605	32,7
426 16 ОСТ 34-10-622-93	426	36 (3600)	655	36,4
530 17 ОСТ 34-10-622-93	530	45 (4500)	512	39
530 18 ОСТ 34-10-622-93	530	45 (4500)	565	43,6

ОСТ 34-10-623-93

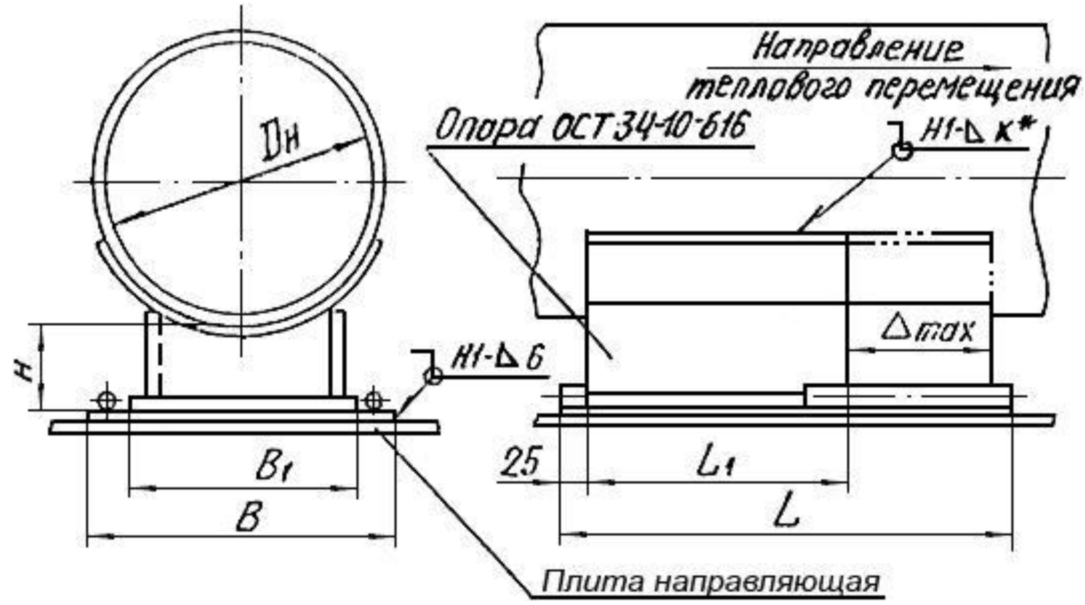
Опора скользящая неподвижная

1. Настоящий стандарт распространяется на опоры скользящие, предназначенные для трубопроводов ТЭС и АЭС с DН 57-1620 мм, с параметрами среды tраб≤425°С, Ру≤4,0 МПа.

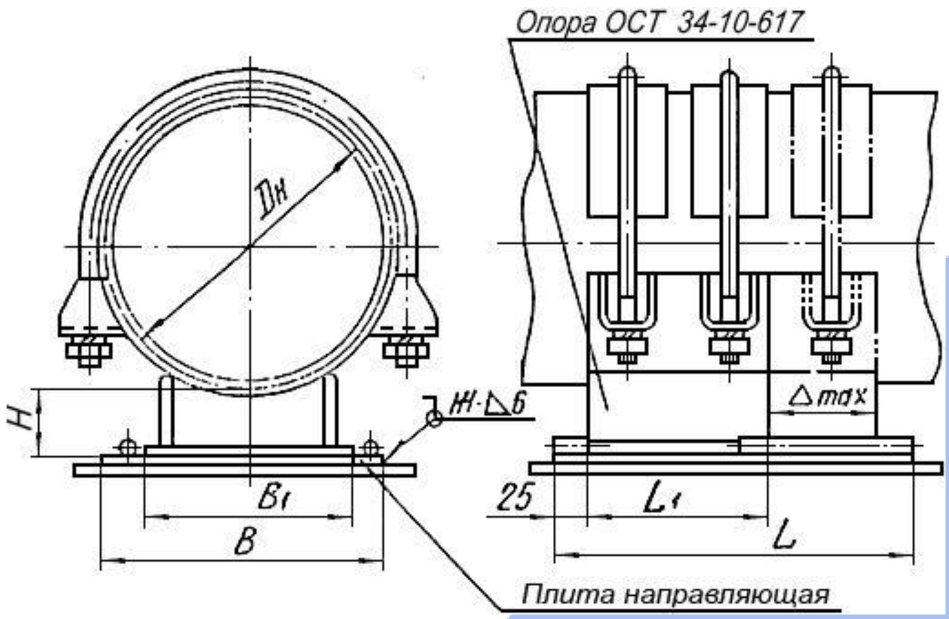
2. Детали и сборочные единицы изготавливаются по рабочим чертежам "Опоры подвижные и неподвижные" Л8-180.000.

3. Типы и основные размеры должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблице 1.

Тип 1



Тип 2



** Размер - по наименьшей толщине свариваемых деталей.*

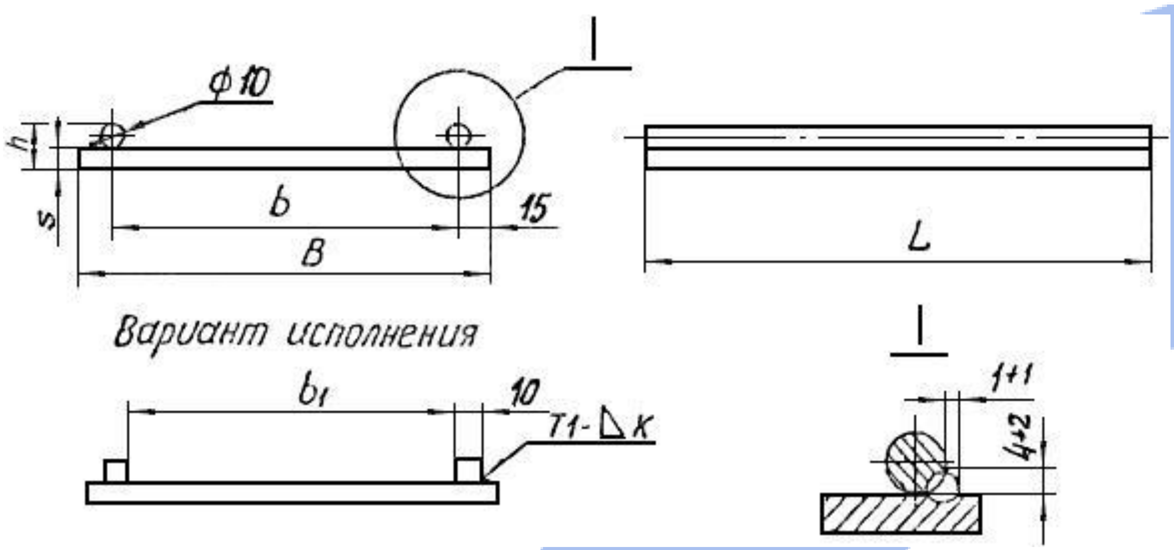
Черт.1

Таблица 1

Размеры в мм

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Тип	Для трубопроводов DH	Допускаемая вертикальная нагрузка, кН (кгс)	H	H1	B	B1	L	L1	K	Масса, кг	
углерод.	корроз.											из углер. стали	из корроз. стали
01	02	1	57	1,0 (100)	100	129	85	40	350	100	3	2,3	2,3
03	04	1	76	1,5 (150)	100	138	105	60	350	100	3	2,8	2,8
05	06	1	89	2,0 (200)	100	145	105	60	350	100	3	2,8	2,8
07	08	1	108	3,0 (300)	100	154	145	100	350	100	4	4,4	4,4
09	10	1	108	3,0 (300)	150	204	145	100	350	100	4	4,9	5,0
11	12	1	133	4,0 (400)	100	167	145	100	350	100	4	4,3	4,3
13	14	1	133	4,0 (400)	150	217	145	100	350	100	4	4,9	4,9
15	16	1	159	5,0 (500)	100	180	165	120	350	100	4	5,0	5,0
17	18	1	159	5,0 (500)	150	230	165	120	350	100	4	5,6	5,6
19	20	1	219	11,0 (1100)	100	210	250	200	400	150	6	10,8	10,9
21	22	1	219	11,0 (1100)	150	260	250	200	400	150	6	12,1	12,3
23	24	1	273	19,0 (1900)	100	236	250	200	400	150	6	11,1	11,2
25	26	1	273	19,0 (1900)	150	286	250	200	400	150	6	12,5	12,6
27	28	1	325	25,0 (2500)	100	262	350	300	450	200	6	21,7	21,7
29	30	1	325	25,0 (2500)	150	312	350	300	450	200	6	23,8	23,8
31	32	1	377	30,0 (3000)	100	288	350	300	450	200	6	21,5	21,5
33	34	1	377	30 (3000)	150	338	350	300	450	200	6	23,5	23,6
35	36	1	426	36 (3600)	100	315	450	400	500	250	8	37,6	37,6
37	38	1	426	36 (3600)	150	365	450	400	500	250	8	40,6	40,6
39	40	1	478	36 (3600)	100	340	450	400	500	250	8	37,5	37,5
41	42	1	478	36 (3600)	150	390	450	400	500	250	8	41,2	41,2
43	44	1	530	45 (4500)	100	365	450	400	500	250	8	37,2	37,2
45	46	1	530	45 (4500)	150	416	450	400	500	250	8	40,9	40,9
47	48	1	630	60 (6000)	100	415	550	500	500	250	8	64,3	64,3
49	50	1	630	60 (6000)	150	465	550	500	500	250	8	67,7	67,7
51	52	1	720	75 (7500)	100	460	650	600	600	350	8	78,1	78,1
53	54	1	720	75 (7500)	150	510	650	600	600	350	8	83,7	83,7
55	56	1	820	95 (9500)	100	510	650	600	600	350	8	75,8	75,8
57	58	1	820	95 (9500)	150	560	650	600	600	350	8	81,4	81,4
59	60	1	920	115 (11500)	100	560	750	700	600	350	10	101,0	101,0
61	62	1	920	115 (11500)	150	610	750	700	600	350	10	108,7	108,7
63	64	1	1020	135 (13500)	100	610	750	700	600	350	10	99,0	99,0
65	66	1	1020	135 (13500)	150	660	750	700	600	350	10	107,0	107,0
67	68	1	1220	185 (18500)	100	710	850	800	700	450	10	136,0	136,0
69	70	1	1220	185 (18500)	150	760	850	800	700	450	10	146,0	146,0
71	72	1	1420	260 (26000)	100	810	850	800	700	450	10	134,0	134,0
73	74	1	1420	260 (26000)	150	860	850	800	700	450	10	143,0	143,0
75	76	1	1620	330 (33000)	100	910	950	900	700	450	12	169,0	169,0
77	78	1	1620	330 (33000)	150	960	950	900	700	450	12	175,0	175,0
79	80	2	57	1,0 (100)	100	129	85	40	350	100	-	2,6	2,6
81	82	2	76	1,5 (150)	100	138	105	60	350	100	-	3,2	3,2
83	84	2	89	2,0 (200)	100	145	105	60	350	100	-	3,4	3,4
85	86	2	108	3,0 (300)	100	154	145	100	350	100	-	5,3	5,3
87	88	2	108	3,0 (300)	150	204	145	100	350	100	-	5,6	5,8
89	90	2	133	4,0 (400)	100	167	145	100	350	100	-	5,9	5,9
91	92	2	133	4,0 (400)	150	217	145	100	350	100	-	6,4	6,4
93	94	2	159	5,0 (500)	100	180	165	120	350	100	-	6,7	6,7
95	96	2	159	5,0 (500)	150	230	165	120	350	100	-	7,3	7,3
97	98	2	219	11 (1100)	100	210	250	200	400	150	-	14,4	15,3
99	100	2	219	11 (1100)	150	260	250	200	400	150	-	15,6	16,7
101	102	2	273	19 (1900)	100	236	250	200	400	150	-	15,8	17,0
103	104	2	273	19 (1900)	150	286	250	200	400	150	-	17,2	18,4

Исполнения опор для трубопроводов из стали		Тип	Для трубо-проводов DH	Допус-каемая верти-кальная нагрузка, кН (кгс)	H	H1	B	B1	L	L1	K	Масса, кг	
углерод.	корроз.											из углер. стали	из корроз. стали
105	106	2	325	25 (2500)	100	262	350	300	450	200	-	27,6	30,1
107	108	2	325	25 (2500)	150	312	350	300	450	200	-	29,7	32,2
109	110	2	377	30 (3000)	100	288	350	300	450	200	-	30,0	32,0
111	112	2	377	30 (3000)	150	338	350	300	450	200	-	32,0	34,0
113	114	2	426	36 (3600)	100	315	450	400	500	250	-	52,5	56,0
115	116	2	426	36 (3600)	150	365	450	400	500	250	-	56,1	59,4
117	118	2	478	36 (3600)	100	340	450	400	500	250	-	55,0	58,0
119	120	2	478	36 (3600)	150	390	450	400	500	250	-	58,8	61,5
121	122	2	530	45 (4500)	100	365	450	400	500	250	-	58,0	60,0
123	124	2	530	45 (4500)	150	415	450	400	500	250	-	60,6	63,5
125	126	2	630	60 (6000)	100	415	550	500	500	250	-	76,9	80,5
127	128	2	630	60 (6000)	150	465	550	500	500	250	-	82,0	86,0
129	130	2	720	75 (7500)	100	480	650	600	600	350	-	114,0	120,0
131	132	2	720	75 (7500)	150	510	650	600	600	350	-	119,0	126,0
133	134	2	820	95 (9500)	100	510	650	600	600	350	-	118,0	126,0
135	136	2	820	95 (9500)	150	560	650	600	600	350	-	124,0	132,0
137	138	2	920	115 (11500)	100	560	750	700	600	350	-	150,0	159,0
139	140	2	920	115 (11500)	150	610	750	700	600	350	-	157,0	137,0
141	142	2	1020	135 (13500)	100	610	750	700	600	350	-	155,0	165,0
143	144	2	1020	135 (13500)	150	660	750	700	600	350	-	168,0	178,0
145	146	2	1220	185 (18500)	100	710	850	800	700	450	-	222,0	237,0
147	148	2	1220	185 (18500)	150	760	850	800	700	450	-	232,0	246,0
149	150	2	1420	260 (26000)	100	810	850	800	700	450	-	235,0	256,0
151	152	2	1420	260 (26000)	150	860	850	800	700	450	-	246,0	265,0
153	154	2	1620	330 (33000)	100	910	950	900	700	450	-	313,0	339,0
155	156	2	1620	330 (33000)	150	960	950	900	700	450	-	325,0	351,0



Черт.2

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение	L	B	b	b1	h	S	K Предел. откл.+2	Масса, кг
1-01	350	85	55	45	16	6	6	1,5
1-02	350	105	75	65	16	6	6	1,8
1-03	350	145	115	105	16	6	6	2,6
1-04	350	165	135	125	16	6	6	2,9
1-05	400	250	215	205	16	6	6	5,0
1-06	450	350	315	305	18	8	8	10,3
1-07	500	450	415	405	18	8	8	14,6
1-08	500	550	515	505	18	8	8	17,9
1-09	600	650	615	605	20	10	10	31,4
1-10	600	750	715	705	20	10	10	36,4
1-11	700	850	815	805	20	10	10	47,7
1-12	700	950	915	905	20	10	10	53,4

ОСТ 34-10-724-93

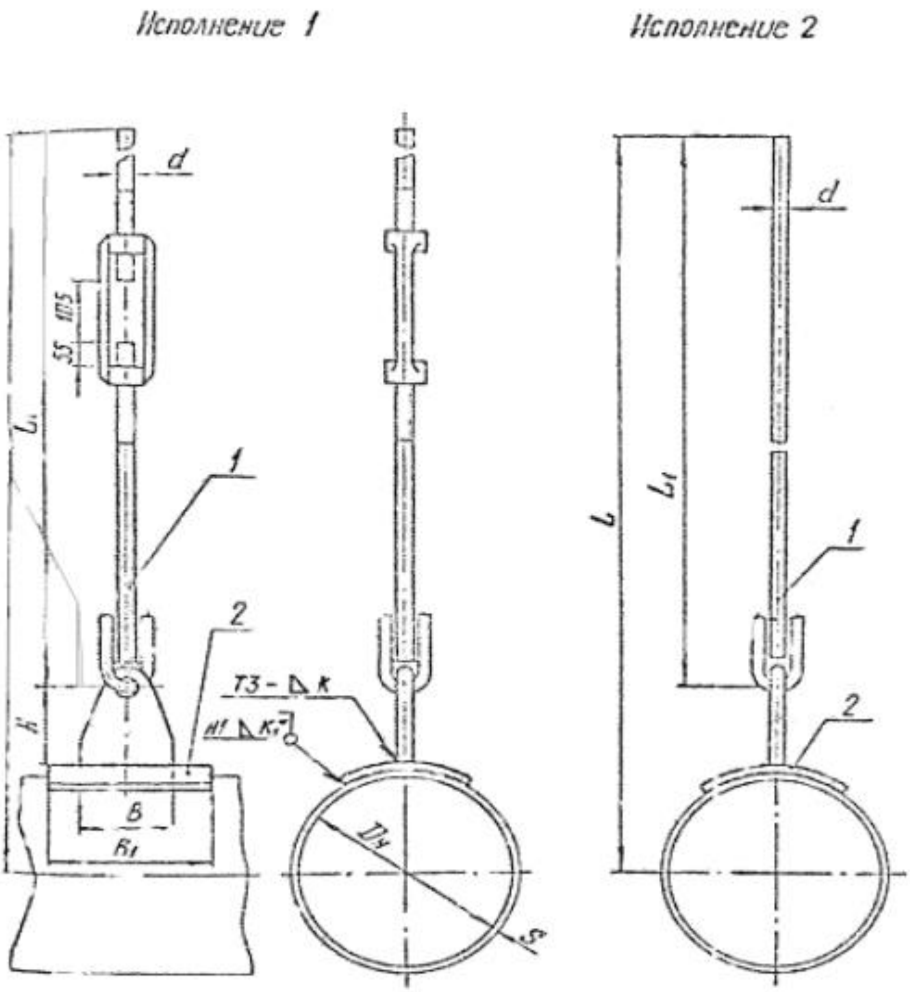
Блок подвески приварной для горизонтальных трубопроводов

1. Настоящий стандарт распространяется на приварные блоки для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС, АЭС и пылегазовоздухопроводов ТЭС Дн 57 ÷ 630 мм.

2. Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1 и 2.

Пример условного обозначения приварного блока с муфтой для трубопровода Дн 426 мм из углеродистой стали: Блок подвески 426 У-21 ОСТ 34-10-724-93
То же из коррозионно-стойкой стали: Блок подвески 426 К-22 ОСТ 34-10-724-93.

Блоки подвесок с муфтой



Черт.1

Таблица 1

Обозначение блока подвески для трубопроводов из стали		Исполнение	Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	Для трубопровода		d	L	L1	H	B	B1	K опред, откл. +2	Масса кг
углерод.	корроз.			DH	S, не менее								
01	02	1	0,9 (90)	57	3	12	915	725	155	100	150	4	3
03	04	1	1,5(150)	76	3	12	925	725	155	100	150	4	3
05	06	1	2,0 (200)	89	3	12	930	725	155	100	150	4	3
07	08	1	2,9(300)	108	3,5	12	940	725	155	100	150	4	3
09	10	1	3,8 (390)	133	4	12	956	725	155	100	150	4	3
11	12	1	5,4 (550)	159	4,5	16	1000	735	175	150	200	6	5
13	14	1	11,7(1200)	219	6	16	1030	735	175	150	300	6	6
15	16	1	18,1 (1850)	273	6	20	1065	750	170	150	300	8	9
17	18	1	23,5 (2400)	325	6	20	1095	750	170	150	300	8	
19	20	1	28,4 (2900)	377	9	24	1150	755	195	250		8	17
21	22	1	33,3 (3400)	426	7	30	1165	755	185	250	350	10	19
23	24	1	33,3 (3400)	478	7	30	1190	755	185	250	350	10	19
25	26	1	46,1 (4700)	530	8	30	1213	755	185	250	350	10	21
27	28	1	53,9 (5500)	630	8	30	1265	755	185	250	400	10	25
29	30	2	0,9 (90)	57	3,5	12	1215	1025	155	100	150	4	2
31	32	2	1,5(150)	76	3,5	12	1225	1025	155	100	150	4	2
33	34	2	2,0 (200)	89	3,5	12	1230	1025	155	100	150	4	2
35	36	2	2,9(300)	108	3,5	12	1240	1025	155	100	150	4	2
37	38	2	3,8 (390)	133	4,0	12	1250	1025	155	100	150	4	2
39	40	2	5,4 (550)	159	4,5	16	1295	1030	175	150	200	6	5
41	42	2	11,7(1200)	219	6	16	1325	1030	175	150	300	6	6
43	44	2	18,1 (1850)	273	6	20	1355	1040	170	150	300	8	7
45	46	2	23,5 (2400)	325	6	20	1380	1040	170	150	300	8	7
47	48	2	28,4 (2900)	377	9	24	1440	1045	195	250	300	8	14
49	50	2	33,3 (3400)	426	7	30	1465	1055	185	250	350	10	17
51	52	2	33,3 (3400)	478	7	30	1490	1055	185	250	350	10	17
53	54	2	46,1 (4700)	530	8	30	1515	1055	185	250	350	10	18
55	56	2	53,9 (5500)	630	8	30	1565	1055	185	250	400	10	23

Таблица 2

Обозначение блоков	Исполнение	Поз. 1 Блок подвески 1 шт.	Поз. 2 Накладка 1 шт.	
		Обозначение по		
		ОСТ 34-10-729	ОСТ 34-10-733	
			Углерод.	Коррозион.
Блоки подвесок с муфтой				
01	1	01	2-01	
02	1	01		2-02
03	1	01	2-05	
04	1	01		2-06
05	1	01	2-09	
06	1	01		2-10
07	1	01	2-13	
08	1	01		2-14
09	1	01	2-17	
10	1	01		2-18
11	1	03	2-21	
12	1	03		2-22
13	1	03	2-23	
14	1	03		2-24

Обозначение блоков	Исполнение	Поз. 1 Блок подвески 1 шт.	Поз. 2 Накладка 1 шт.	
		Обозначение по		
		ОСТ 34-10-729	ОСТ 34-10-733	
			Углерод.	Коррознон.
15	1	05	2-25	
16	1	05		2-26
17	1	05	2-27	
18	1	05		2-28
19	1	07	2-29	
20	1	07		2-30
21	1	11	2-31	
22	1	11		2-32
23	1	11	2-33	
24	1	11		2-34
25	1	11	2-35	
26	1	11		2-36
27	1	11	2-37	
28	1	11		2-38
Блоки подвесок с гладкой тягой				
29	2	02	2-01	
30	2	02		2-02
31	2	02	2-05	
32	2	02		2-06
33	2	02	2-09	
34	2	02		2-10
35	2	02	2-13	
36	2	02		2-14
37	2	02	2-17	
38	2	02		2-18
39	2	04	2-21	
40	2	04		2-22
41	2	04	2-23	
42	2	04		2-24
43	2	06	2-25	
44	2	06		2-26
45	2	06	2-27	
46	2	06		2-28
47	2	08	2-29	
48	2	08		2-30
49	2	12	2-31	
50	2	12		2-32
51	2	12	2-33	
52	2	12		2-34
53	2	12	2-35	
54	2	12		2-36
55	2	12	2-37	
56	2	12		2-38

ОСТ 34.10.725-93

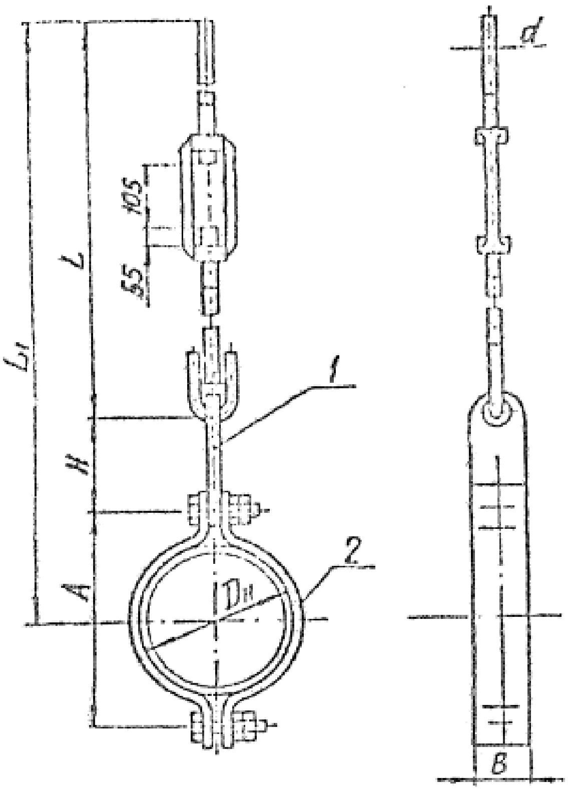
Блок подвески хомутовый для горизонтальных трубопроводов

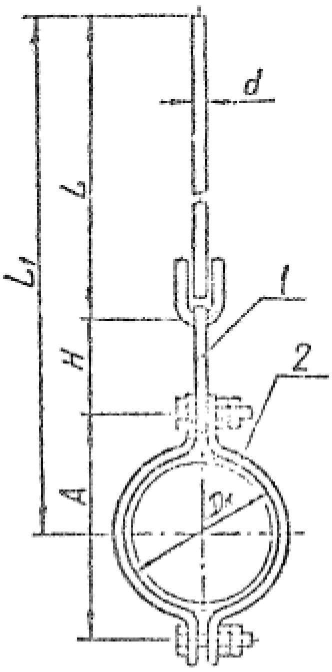
Настоящий стандарт распространяется на хомутовые блоки для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС Дн 57 ÷ 530 мм.

Пример условного обозначения хомутового блока с муфтой для трубопровода Дн 426 мм из углеродистой стали: Блок хомутовый 426 У-21 ОСТ 34-10-725
То же для трубопровода из коррозионностойкой стали: Блок хомутовый 426 К-22 ОСТ 34-10-725

Блоки подвесок с муфтой **Блоки подвесок с гладкой тягой**

Исполнение 1 ***Исполнение 2***





Черт. 1

Завод «Евродеталь»

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение блоков для трубопроводов из стали*		Исполнение	Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	DH	d	L	L1	A	H	B	Масса, кг
углерод.	корроз.										
01	02	1	0,9 (90)	57	12	725	927	104	150	30	2
03	04	1	1,5 (150)	76	12	725	937	124	150	30	2
05	06	1	2,0 (200)	89	12	725	945	140	150	30	2
07	08	1	2,9 (300)	108	12	725	955	160	150	40	3
09	10	1	3,8 (390)	133	12	725	965	180	150	40	3
11	12	1	5,4 (550)	159	16	735	1005	240	180	60	6
13	14	1	11,7 (1200)	219	16	735	1035	300	180	60	6
15	16	1	18,1 (1850)	273	20	750	1110	360	180	90	11
17	18	1	23,5 (2400)	325	20	750	1140	420	180	90	13
19	20	1	28,4 (2900)	377	24	755	1175	480	180	100	21
21	22	1	33,3 (3400)	426	24	755	1200	530	180	100	22
23	24	1	33,3 (3400)	530	24	755	1255	640	180	100	25

Продолжение табл. 1
Размеры, мм

Обозначение блоков для трубопроводов из стали*		Исполнение	Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	DH	d	L	L1	A	H	B	Масса, кг
углерод.	корроз.										
25	26	2	0,9 (90)	57	12	1025	1227	104	150	30	2
27	28	2	1,5 (150)	76	12	1025	1237	124	150	30	2
29	30	2	2,0 (200)	89	12	1025	1245	140	150	30	2
31	32	2	2,9 (300)	108	12	1025	1255	160	150	40	2
33	34	2	3,8 (390)	133	12	1025	1265	180	150	40	2
35	36	2	5,4 (550)	159	16	1030	1300	240	150	60	5
37	38	2	11,7 (1200)	219	16	1030	1330	300	150	60	6
39	40	2	18,1 (1850)	273	20	1040	1400	360	180	90	11
41	42	2	23,5 (2400)	325	20	1040	1430	420	180	90	12
43	44	2	28,4 (2900)	377	24	1045	1465	480	180	100	19
45	46	2	33,3 (3400)	426	24	1045	1490	530	180	100	20
47	48	2	33,3 (3400)	530	24	1045	1545	640	180	100	23

** Для трубопроводов из коррозионностойкой стали применять хомут из углеродистой стали с прокладкой из стали 08х18 Н10 Т (ОСТ 34-10-735).*

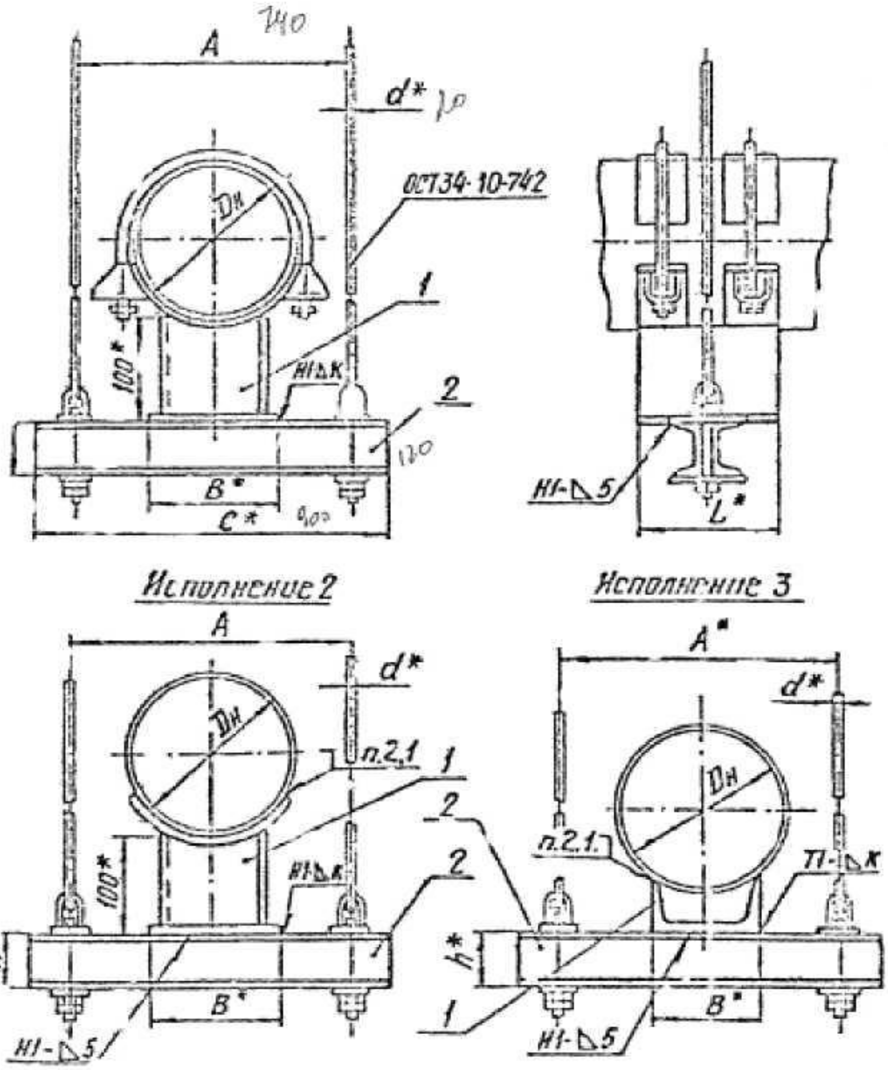
ОСТ 34.10.726-93

Блок подвески с опорной балкой

1. Настоящий стандарт распространяется на блоки с опорной балкой для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС с Дн 57 ^ 1620 мм.

2. Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1 и 2.

Исполнение 1



**размеры для справок*

Черт.1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение блоков с опорной балкой трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	Для трубопроводов, Дн	d	A	C	h	B	L	K	Масса, кг	
углерод.	корроз.										углерод.	корроз.
					Исполнение 1							
01	02	0,9 (90)	57	12	440	600	80	40	100	6	11,8	11,8
03	04	1,5 (150)	76	12	440	600	80	60	100	6	12,1	12,1
05	06	2,0 (200)	89	12	440	600	80	60	100	6	12,3	12,3
07	08	2,9 (300)	108	12	440	600	80	100	100	6	13,4	13,4
09	10	3,8 (390)	133	12	440	600	80	100	100	6	14,0	14,0
11	12	5,4 (550)	159	12	440	600	80	120	100	6	14,5	14,5
13	14	11,7 (1200)	219	16	540	700	100	200	150	6	24,0	25,0
15	16	18,1 (1850)	273	16	640	800	100	200	150	6	27,0	29,0
17	18	23,5 (2400)	325	20	740	900	120	300	200	7	39,0	41,0
19	20	28,4 (2900)	377	20	740	900	120	300	200	7	41,0	43,0
21	22	33,3 (3400)	426	20	740	900	120	400	250	7	59,0	63,0
23	24	33,3 (3400)	478	20	800	1000	160	400	250	7	73,0	77,0
25	26	46,1 (4700)	530	24	900	1100	200	400	250	7	91,0	92,0
27	28	66,7 (6800)	630	24	1000	1200	200	500	250	8	110,0	114,0
29	30	80,4 (8200)	720	30	1100	1300	200	600*	350	8	134,0	141,0
31	32	98,1 (10000)	820	30	1200	1400	200	600	350	8	143,0	151,0
33	34	112,8 (11500)	920	30	1240	1500	240	700	350	8	144,0	203,0
35	36	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600	300	700	350	9	232,0	242,0
37	38	196,2 (20000)	1220	42	1540	1800	300	800	450	10	303,0	318,0
39	40	196,2 (20000)	1420	42	1700	1960	300	800	450	10	328,0	345,0
41	42	196,2 (20000)	1620	42	1960	2200	300	900	450	10	414,0	434,0
					Исполнение 2							
43	44	0,9 (90)	57	12	440	600	80	40	100	3	11,5	11,5
45	46	1,5 (150)	76	12	440	600	80	60	100	3	11,7	11,7
47	48	2,0 (200)	89	12	440	600	80	60	100	3	11,7	11,7
49	50	2,9 (300)	108	12	440	600	80	100	100	4	12,5	12,5
51	52	3,8 (390)	133	12	440	600	80	100	100	4	12,4	12,4
53	54	5,4 (550)	159	12	440	600	80	120	100	4	12,8	12,8
55	56	11,7 (1200)	219	16	540	700	100	200	150	6	20,2	20,3
57	58	18,1 (1850)	273	16	640	800	100	200	150	6	22,1	22,2
59	60	23,5 (2400)	325	20	740	900	120	300	200	6	32,9	32,9
61	62	28,4 (2900)	377	20	740	900	120	300	200	6	32,7	32,7
63	64	33,3 (3400)	426	20	740	900	120	400	250	8	44,0	44,0
65	66	33,3 (3400)	478	20	800	1000	160	400	250	8	56,3	56,3
67	68	46,1 (4700)	530	24	900	1100	200	400	250	8	69,7	69,7
69	70	66,7 (6800)	630	24	1000	1200	200	500	250	8	80,5	80,5
71	72	80,4 (8200)	720	30	1100	1300	200	600	350	8	101,3	101,3
73	74	98,1 (10000)	820	30	1200	1400	200	600	350	8	102,3	102,8
75	76	112,8 (11500)	920	30	1240	1500	240	700	350	10	148,0	148,0
77	78	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600	300	700	350	10	208,1	208,1
79	80	196,2 (20000)	1220	42	1540	1800	300	800	450	10	218,4	218,4
81	82	196,2 (20000)	1420	42	1700	1960	300	800	450	10	225,7	225,7
83	84	196,2 (20000)	1620	42	1960	2200	300	900	450	12	269,0	269,0
					Исполнение 3							
85	86	2,0 (200)	89	12	440	600	80	80	100	4	11,4	11,7
87	88	2,9 (300)	108	12	440	600	80	80	100	4	11,4	11,8
89	90	3,8 (390)	133	12	440	600	80	100	100	4	11,5	11,9

Обозначение блоков с опорной балкой трубопроводов из стали углерод.	корроз.	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	Для трубопроводов, Дн	d	A	C	h	B	L	K	Масса, кг углерод.	корроз.
91	92	5,4 (550)	159	12	440	600	80	100	100	4	11,5	12,0
93	94	11,7 (1200)	219	16	540	700	100	120	150	4	15,9	17,6
95	96	18,1 (1850)	273	16	640	800	100	160	180	6	18,5	20,8
97	98	23,5 (2400)	325	16	640	800	100	160	180	6	24,0	27,4
99	100	28,4 (2900)	377	20	740	900	120	200	200	6	25,2	28,7
101	102	33,3 (3400)	426	20	740	900	120	200	200	8	25,2	33,7
103	104	33,3 (3400)	478	20	800	1000	160	240	200	8	39,4	47,1
105	106	46,1 (4700)	530	24	900	1100	160	240	250	8	53,1	60,5
107	108	66,7 (6800)	630	24	1000	1200	200	300	250	10	58,9	68,8
109	110	80,4 (8200)	720	30	1109	1300	200	300	300	10	62,5	80,1
111	112	98,1 (10000)	820	30	1200	1400	200	400	300	10	80,2	96,7
113	114	112,8 (11500)	920	30	1240	1500	240	400	400	10	104,7	128,7
115	116	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600	240	500	400	12	140,0	162,0
117	118	147,1 (15000)	1220	36	1540	1800	300	600	400	12	166,2	199,4
119	120	196,2 (20000)	1420	42	1700	1960	300	700	500	12	180,1	212,4
121	122	196,2 (20000)	1620	42	1960	2200	300	700	500	12	195,1	238,3

Таблица 2

Обозначение блоков		Исполнение	Поз. 1 Опора хомутовая 1 шт.		Поз. 2 Балка 1 шт.
			Обозначение по		
			ОСТ 34-10-617		ОСТ 34-10-737
Углерод.	Корроз.		Углерод.	Корроз.	
01	02	1	01	02	02
03	04	1	03	04	02
05	06	1	05	06	02
07	08	1	07	08	02
09	10	1	11	12	02
11	12	1	15	16	02
13	14	1	19	20	03
15	16	1	23	24	04
17	18	1	27	28	05
19	20	1	31	32	05
21	22	1	35	36	05
23	24	1	39	40	06
25	26	1	43	44	07
27	28	1	47	48	08
29	30	1	51	52	09
31	32	1	55	56	10
33	34	1	59	60	12
35	36	1	63	64	13
37	38	1	67	68	14
39	40	1	71	72	15
41	42	1	75	76	16
43	44	2	01	02	02
45	46	2	03	04	02
47	48	2	05	06	02
49	50	2	07	08	02

Обозначение блоков		Исполнение	Поз. 1 Опора хомутовая 1 шт.		Поз. 2 Балка 1 шт.
			Обозначение по		
			ОСТ 34-10-617		ОСТ 34-10-737
Углерод.	Корроз.		Углерод.	Корроз.	
51	52	2	15	16	02
53	54	2	23	24	02
55	56	2	31	32	03
57	58	2	39	40	04
59	60	2	47	48	05
61	62	2	55	56	05
63	64	2	63	64	05
65	66	2	71	72	06
67	68	2	79	80	07
69	70	2	87	88	08
71	72	2	95	96	09
73	74	2	103	104	10
75	76	2	111	112	12
77	78	2	119	120	13
79	80	2	127	128	14
81	82	2	135	136	15
83	84	2	143	144	16
85	86	2	01	02	02
87	88	2	03	04	02
89	90	2	05	06	02
91	92	2	07	08	02
93	94	2	09	10	03
95	96	2	11	12	04
97	98	2	13	14	05
99	100	2	15	16	05
101	102	2	17	18	05
105	104	2	19	20	06
105	106	2	21	22	07
107	108	2	23	24	08
109	110	3	25	26	09
111	112	3	27	28	10
113	114	3	29	30	12
115	116	3	31	32	13
117	118	3	33	34	14
119	120	3	35	36	15
121	122	3	37	38	16

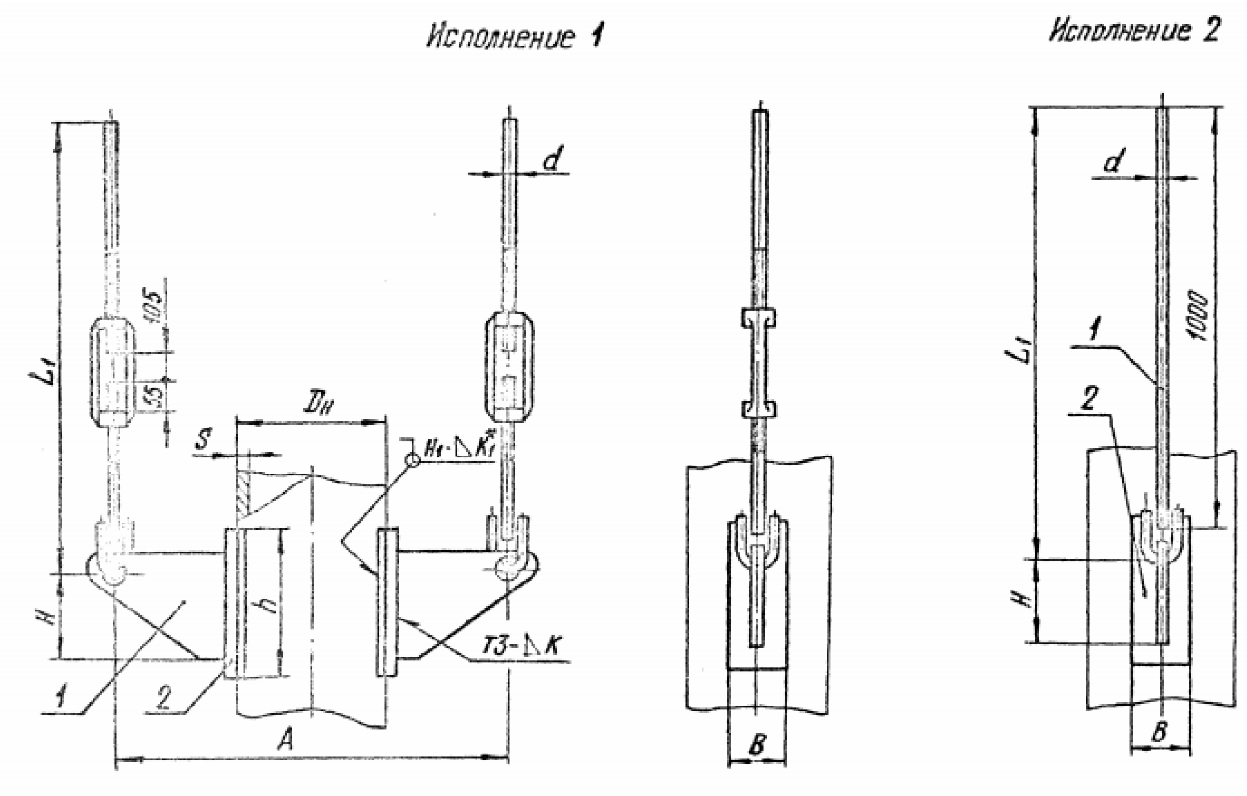
ОСТ 34-10-727-93

Блок подвески приварной для вертикальных трубопроводов

Настоящий стандарт распространяется на приварные блоки для подвесок вертикальных трубопроводов ТЭС, АЭС с Дн 57-630 мм.

Выполнение монтажных приварок тяг подвесок приведены в приложении 2 к ОСТ 34-10-723.

Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Черт.1

Таблица 1

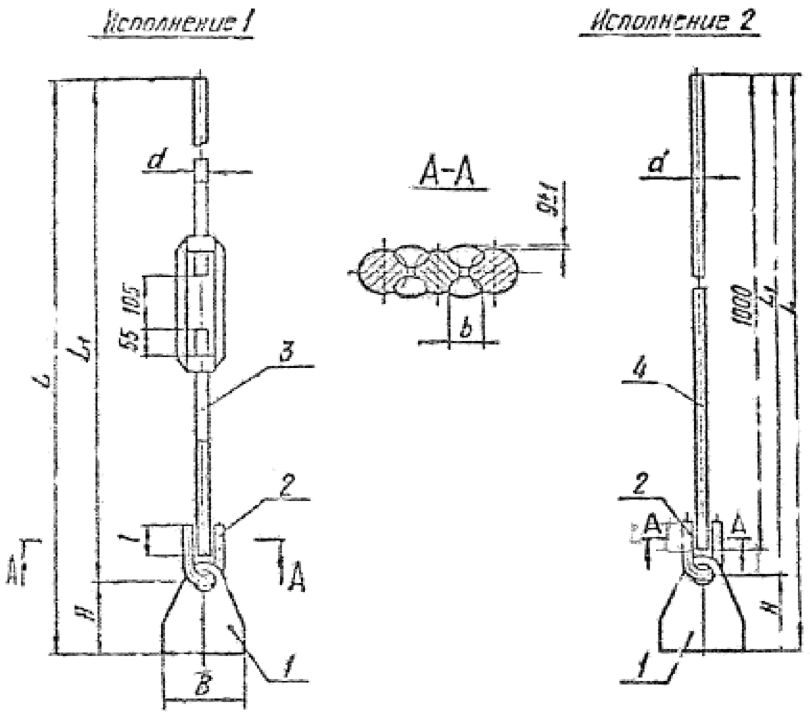
Исполнение	Диаметр трубопровода	Нагрузка, кН	Высота, мм	Масса,кг
57У-01 ОСТ 34-10-727-93	57	0,9	725	7
57К-02 ОСТ 34-10-727-93	57	0,9	725	7
76У-03 ОСТ 34-10-727-93	76	1,5	725	7
76К-04 ОСТ 34-10-727-93	76	1,5	725	7
89У-05 ОСТ 34-10-727-93	89	2	725	7
89К-06 ОСТ 34-10-727-93	89	2	725	7
108У-07 ОСТ 34-10-727-93	108	2,9	725	7
108К-08 ОСТ 34-10-727-93	108	2,9	725	7
133У-09 ОСТ 34-10-727-93	133	3,8	725	7
133К-10 ОСТ 34-10-727-93	133	3,8	725	7
159У-11 ОСТ 34-10-727-93	159	5,4	725	7
159К-12 ОСТ 34-10-727-93	159	5,4	725	7
219У-13 ОСТ 34-10-727-93	219	11,7	735	16
219К-14 ОСТ 34-10-727-93	219	11,7	735	16
273У-15 ОСТ 34-10-727-93	273	18,1	735	15
273К-16 ОСТ 34-10-727-93	273	18,1	735	15
325У-17 ОСТ 34-10-727-93	325	23,5	735	18
325К-18 ОСТ 34-10-727-93	325	23,5	735	18
377У-19 ОСТ 34-10-727-93	377	28,4	735	30
377К-20 ОСТ 34-10-727-93	377	28,4	735	30
426У-21 ОСТ 34-10-727-93	426	33,3	750	30
426К-22 ОСТ 34-10-727-93	426	33,3	750	30
478У-23 ОСТ 34-10-727-93	478	33,3	750	34
478У-24 ОСТ 34-10-727-93	478	33,3	750	34
530У-25 ОСТ 34-10-727-93	530	46,1	750	42
530К-26 ОСТ 34-10-727-93	530	46,1	750	42
630У-27 ОСТ 34-10-727-93	630	47,1	750	42
630К-28 ОСТ 34-10-727-93	630	47,1	750	42
57У-29 ОСТ 34-10-727-93	57	0,9	1 025	5
57К-30 ОСТ 34-10-727-93	57	0,9	1 025	5
76У-31 ОСТ 34-10-727-93	76	1,5	1 025	5
76К-32 ОСТ 34-10-727-93	76	1,5	1 025	5
89У-33 ОСТ 34-10-727-93	89	2	1 025	5
89К-34 ОСТ 34-10-727-93	89	2	1 025	5
108У-35 ОСТ 34-10-727-93	108	2,9	1 025	5
108К-36 ОСТ 34-10-727-93	108	2,9	1 025	5
133У-37 ОСТ 34-10-727-93	133	3,8	1 025	5
133К-38 ОСТ 34-10-727-93	133	3,8	1 025	5

Исполнение	Диаметр трубопровода	Нагрузка, кН	Высота, мм	Масса,кг
159У-39 ОСТ 34-10-727-93	159	5,4	1 025	6
159К-40 ОСТ 34-10-727-93	159	5,4	1 025	6
219У-41 ОСТ 34-10-727-93	219	11,7	1 030	15
219К-42 ОСТ 34-10-727-93	219	11,7	1 030	15
273У-43 ОСТ 34-10-727-93	273	18,1	1 030	14
273К-44 ОСТ 34-10-727-93	273	18,1	1 030	14
325У-45 ОСТ 34-10-727-93	325	23,5	1 030	14
325К-46 ОСТ 34-10-727-93	325	23,5	1 030	14
377У-47 ОСТ 34-10-727-93	377	28,4	1 030	17
377К-48 ОСТ 34-10-727-93	377	28,4	1 030	17
426У-49 ОСТ 34-10-727-93	426	33,3	1 040	28
426К-50 ОСТ 34-10-727-93	426	33,3	1 040	28
478У-51 ОСТ 34-10-727-93	478	33,3	1 040	28
478К-52 ОСТ 34-10-727-93	478	33,3	1 040	28
530У-53 ОСТ 34-10-727-93	530	46,1	1 040	32
530К-54 ОСТ 34-10-727-93	530	46,1	1 040	32
630У-55 ОСТ 34-10-727-93	630	47,1	1 040	40
630К-56 ОСТ 34-10-727-93	630	47,1	1 040	40

ОСТ 34-10-729-93

Блок подвески с проушиной

Настоящий стандарт распространяется на блоки с проушиной для подвесок трубопроводов ТЭС, АЭС и коробов пылегазовоздухопроводов ТЭС.



Черт.1

Таблица 1

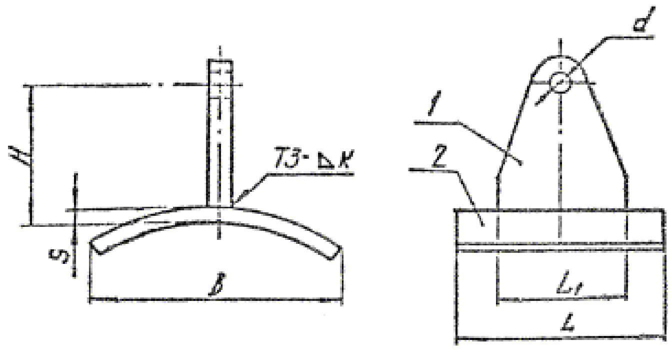
Размеры, мм

Обозначение блока подвески с проушиной		Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	d	H	B	L1		L		l	b	g	Масса, кг	
Исп. 1	Исп. 2					Исп. 1	Исп. 2	Исп. 1	Исп. 2				Исп. 1	Исп. 2
01	02	4,4 (450)	12	155	100	725	1025	880	1180	35	10	1	2	2
03	04	14,7 (1500)	16	175	150	735	1030	910	1205	45	12	1	5	4
05	06	23,5 (2400)	20	170	150	750	1040	920	1210	50	14	1	7	6
07	08	33,3 (3400)	24	195	250	755	1045	950	1240	60	16	1	13	11
09	10	33,3 (3400)	24	265	250	755	1045	1020	1310	60	16	1	16	14
11	12	53,9 (5500)	30	185	250	755	1055	940	1240	80	20	2	18	14
13	14	53,9 (5500)	30	255	250	755	1055	1010	1310	80	20	2	22	17
15	16	78,4 (8000)	36	173	250	770	1065	945	1240	90	25	2	23	19
17	18	78,4 (8000)	36	365	300	770	1065	1135	1430	90	25	2	36	32
19	20	107,9 (11000)	42	165	250	980	1075	1145	1240	100	30	2	34	23
21	22	107,9 (11000)	42	355	300	980	1075	1335	1430	100	30	2	47	36
23	24	147,1 (15000)	48	350	300	990	1085	1340	1435	120	35	2	61	44
25	26	196,1 (20000)	56	415	300	1005	1098	1420	1515	140	40	2	74	54

ОСТ 34-10-733-93

Проушина с накладкой

Настоящий стандарт распространяется на подвески горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС с Дн 57 ÷ 630 мм.

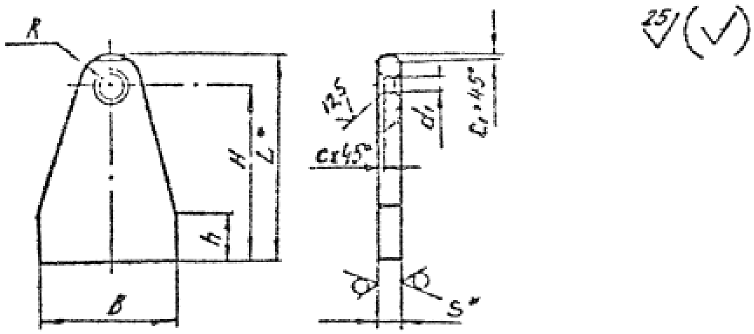


Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение проушин с накладкой для трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	Наружный диаметр трубопровода Dн	Для тяг диаметром	L	L1	H	в	S	d	K+2	Масса, кг
Углерод.	Корроз.											
01	02	0,9 (90)	57	12	150	100	159	20	4	14	4	0,91
03	04	1,5 (150)	76	12	150	100	159	40	4	14	4	0,98
05	06	2,0 (200)	89	12	150	100	159	40	4	14	4	0,98
07	08	2,9 (300)	108	12	150	100	159	50	4	14	4	1,04
09	10	3,8 (390)	133	12	150	100	161	50	6	14	6	1,08
11	12	5,4 (550)	159	16	200	150	181	70	6	18	6	2,75
13	14	11,7 (1200)	219	16	300	150	183	100	8	18	8	3,70
15	16	18,1 (1850)	273	20	300	150	178	100	8	23	8	4,40
17	18	23,5 (2400)	325	20	300	150	178	100	8	23	8	4,40
19	20	28,4 (2900)	377	24	350	250	203	100	8	27	8	9,20
21	22	33,3 (3400)	426	30	350	250	195	150	10	33	10	10,70
23	24	33,3 (3400)	478	30	350	250	195	150	10	33	10	10,70
25	26	46,1 (4700)	530	30	350	250	195	150	10	33	10	10,70
27	28	53,9 (5500)	630	30	400	250	195	230	10	33	10	15,29



Черт. 2

Таблица 3

Размеры, мм

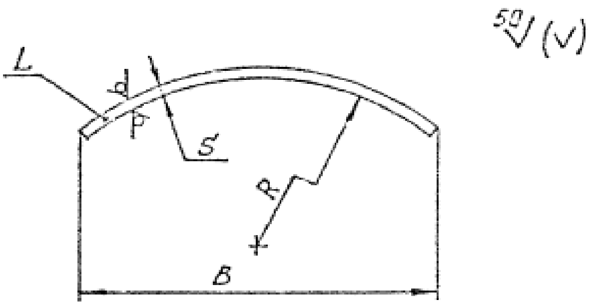
Обозначение исполнений	Для тяг диаметром	Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	B	L	H	h	d1	R	S	C	C1	Масса, кг
1-01	12	4,4 (450)	100	170	155	60	14	18	8	2	2	0,8
1-02	16	14,7 (1500)	150	200	175	120	18	25	12	4	2	2,2
1-03	20	23,5 (2400)	150	200	170	120	23	30	16	4	2	2,9
1-04	24	33,3 (3400)	250	230	195	120	27	35	20	6	2	6,5
1-05	24	33,3 (3400)	250	300	265	220	27	35	20	6	2	9,8
1-06	30	53,9 (5500)	250	230	185	120	33	45	20	6	2	6,5
1-07	30	53,9 (5500)	250	300	255	220	33	45	20	6	2	9,7
1-08	36	78,4 (8000)	250	230	175	120	39	55	25	6	4	7,9
1-09	36	78,4 (8000)	300	420	365	320	39	55	25	6	4	20,7
1-10	42	107,9 (11000)	250	230	165	120	46	65	25	6	4	7,8
1-11	42	107,9 (11000)	300	420	355	320	46	65	25	6	4	20,9
1-12	48	147,1 (15000)	300	230	160	120	52	70	32	8	4	11,5
1-13	48	147,1 (15000)	300	420	350	320	52	70	32	8	4	26,21
1-14	56	196,1 (20000)	300	230	145	120	62	85	32	8	4	11,1
1-15	56	196,1 (20000)	300	500	415	320	62	85	32	8	4	29,6

Пример условного обозначения проушины для тяги диаметром 16 мм:
Проушина 1-02 ОСТ 34-10-733
Материал:

Лист $\frac{Б - ПН - S\ ГОСТ\ 19903}{20 - 3 - Т\ ГОСТ\ 1577}$ *или*

Лист $\frac{Б - ПН - S\ ГОСТ\ 19903}{08\times18\ Н\ 10\ Т\ ГОСТ\ 7350}$ *- при приварке проушины непосредственно к трубопроводам Dн* ≤ 89 *мм из коррозионностойкой стали.*
** Размер для справок.*

Конструкция и размеры накладки должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 4.



* Размер для справок.

Черт. 3

Таблица 4

Размеры, мм

Обозначение накладки из стали		Для трубопроводов		R	L	B	S	длина* развертки	Масса, кг
углерод.	коррозион.	Дн	S, не менее						
2-01	2-02	57	3	29	150	20	4	20	0,10
2-03	2-04	57	3	29	200	20	4	20	0,12
2-05	2-06	76	3	33	150	40	4	40	0,19
2-07	2-08	76	3	33	200	40	4	40	0,25
2-09	2-10	89	3	45	150	40	4	40	0,19
2-11	2-12	89	3	45	200	40	4	40	0,25
2-13	2-14	103	3,5	55	150	50	4	50	0,22
2-15	2-16	103	3,5	55	200	50	4	50	0,30
2-17	2-18	133	3,5	67	150	50	6	50	0,3
2-19	2-20	133	3,5	67	200	50	6	50	0,50
2-21	2-22	159	4,5	80		70	6	70	0,65
2-23	2-24	219	6	100	300	100	8	100	1,9
2-25	2-26	273	6	133	300	100	8	100	1,9
2-27	2-28	325	6	165	300	100	8	100	1,9
2-29	2-30	377	9	190	300	100	8	100	1,9
2-31	2-32	426	7	215	350	150	10	150	4,1
2-33	2-34	478	7	242	350	150	10	150	4,1
2-35	2-36	530	8	266	350	150	10	150	4,1
2-37	2-38	630	8	316	400	230	10	230	7,2
2-39	2-40	720	8	362	450	350	10	360	12
2-41	2-42	820	9	412	450	350	10	360	12
2-43	2-44	920	10	462	450	350	10	355	15
2-45	2-46	1020	10	514	500	350	12	355	16
2-47	2-48	1220	11	614	550	350	12	350	18
2-49	2-50	1420	12	714	600	350	12	350	20,0
2-51	2-52	1620	14	814	650	350	14	350	25,0
2-53	2-54	1220	14	614	550	630	14	640	38,0
2-55	2-56	1420	14	714	600	730	14	750	49,0
2-57	2-58	1620	14	814	650	830	14	850	60,0

Пример условного обозначения накладки для трубопровода Дн из углеродистой стали:
Накладка 2-41 ОСТ 34-10-733.
То же для трубопровода из коррозионностойкой стали:
Накладка 2-42 ОСТ 34-10-733.
Материал:
- для трубопроводов из углеродистой стали с температурой среды до 350 °С:

Завод «Евродеталь»

Лист $\dfrac{Б-ПН-S\ ГОСТ\ 19903}{20-3-Т\ ГОСТ\ 1577}$ *или Лист* $\dfrac{Б-ПН-S\ ГОСТ\ 19903}{Ст3\ сп5\ ГОСТ\ 14637}$ *;*

- для трубопроводов с температурой среды свыше 350 °С:

Сталь 20К-11 по ГОСТ 5520 - для ТЭС,

Сталь 09Г2С или 16ГС по ГОСТ 19281 - для АЭС;

- для трубопроводов из коррозионностойкой стали:

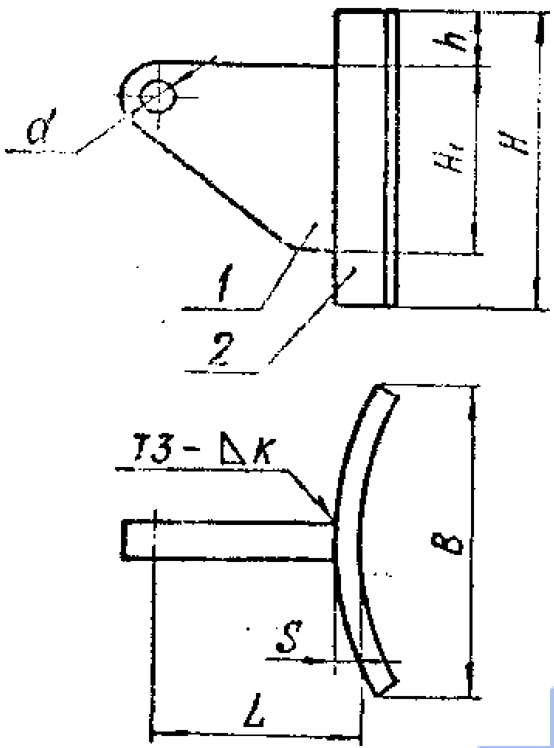
Лист $\dfrac{Б-ПН-S\ ГОСТ\ 19903}{08Х18Н10Т\ ГОСТ\ 7350}$.

ОСТ 34.10.734-93

Плавник с накладкой

Настоящий стандарт распространяется на подвески вертикальных трубопроводов ТЭС .АЭС с Дн 57 4 630 мм.

Конструкция и основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1 и 2.



Черт. 1

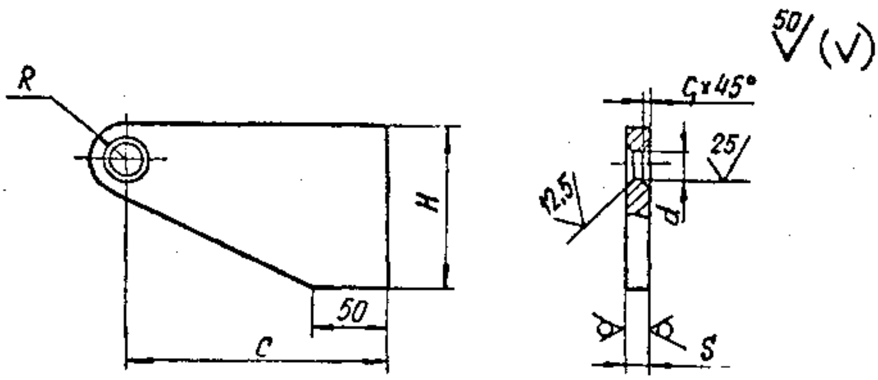
Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение плавника с накладкой для трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка на блок кН(кгс)	Для трубопроводов DH	Для тяг диаметром d	S	L	h	H1	H	B	К пред. откл. +2	Масса, кг
углерод.	корроз.											
01	02	0,4(45)	57	12	4	204	25	150	200	20	4	1,44
03	04	0,7 (75)	76	12	4	204	25	150	200	40	4	1,53
05	06	1,0(100)	89	12	4		25	150	200	40	4	1,53
07	08	1,5(150)	108	12	4	204	25	150	200	50	4	1,6
09	10	10(200)	133	12	6	206	25	150	200	50	4	1,67
11	12	2,9(300)	159	12	6	206	25	150	200	70	4	1,84
13	14	5,9(600)	219	16	8	256	25	250	300	100	6	5,35
15	16	8,8(900)	273	16	8	256	25	250	300	100	6	5,35
17	18	11,8(1200)	325	16	8	256	25	250	300	100	6	5,35
19	20	14,7(1500]	377	16	8	256	75	300	300	100	6	5,80
21	22	17,6(1800)	426	20	10	310	25	300	350	150	8	11,70
23	24	23,5(2400)	530	20	10	310	25	300	350	150	8	11,70
25	26	23,5(2400)	630	20	10	310	25	300	400	230	8	15,00

Таблица 2

Обозначение плавника с накладкой для трубопроводов		Поз.1 Плавник 1 шт.	Поз. 2 Накладка 1 шт.	
		Обозначение по		
углероЗ	корроз.	ОСТ 34-10-734	ОСТ 34-10-733	
			углерод.	корроз.
01		1-01	2-03	
	02	1-01		2-04
03		1-01	2-07	
	04	1-01		2-08
05		1-01	2-11	
	06	1-01		2-12
07		1-01	2-15	
	03	1-01		2-16
09		1-01	2-19	
	10	1-01		2-20
11		1-01	2-21	
	12	1-01		2-22
13		1-02	2-23	
	14	1-02		2-24
15		1-02	2-25	
	16	1-02		2-26
17		1-02	2-27	
	18	1-02		2-28
19		1-02	2-29	
	20	1-02		2-30
21		1-08	2—31	
	22	1-08		2-32
23		1-08	2-35	
	24	1-08		2-36
25		1-08	2-37	
	26	1-08		2-38



Черт.2

Таблица 3

Обозначение плавника	Для тяг диаметром	Допускаемая нагрузка, кН(кгс)	C	н	R	S	d Пред-откл. (H14)	C1	Масса, кг
1-01	12	4,4(450)	200	150	18	8	14	2	1,29
1-02	16	14.7(1500}	250	250	25	12	18	4	3,85
1-03	20	23,5(2400}	300	300	30	16	23	4	7,60

3.1. Материал:

Лист $\frac{\text{Б−ПН−}S\text{ ГОСТ 19903}}{\text{20−3−Т ГОСТ 1577}}$ или

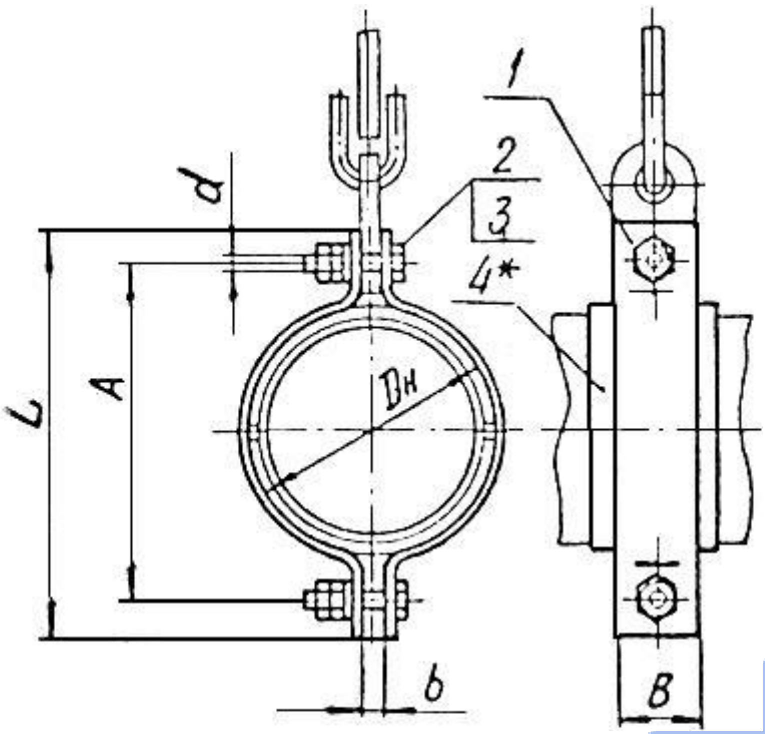
Лист $\frac{\text{Б−ПН−}S\text{ ГОСТ 19903}}{\text{08Х18Н10Т ГОСТ 7350}}$– при приварке плавника непосредственно к трубопроводам DН≤ 89мм из коррозионностойкой стали.

ОСТ 34-10-735-93

Хомут для горизонтальных трубопроводов

1. Настоящий стандарт распространяется на хомуты для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС DH 57-530 мм.

2. Конструкция и основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1 и 2.



Черт.1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение хомутов для горизонтальных трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	DH	A	L	B	b	d	Масса, кг (без учета поз.4)
углерод.	коррозион.								
01	02	0,9 (90)	57	104	140	30	8	12	0,40
03	04	1,5 (150)	76	124	160	30	8	12	0,50
05	06	2,0 (200)	89	140	180	30	8	12	0,52
07	08	2,9 (300)	108	160	200	40	8	12	0,74
09	10	3,8 (390)	133	180	220	40	8	12	0,82
11	12	5,4 (550)	159	240	300	60	12	16	2,10
13	14	11,7 (1200)	219	300	360	60	12	16	2,66
15	16	18,1 (1850)	273	360	430	90	16	20	6,50
17	18	23,5 (2400)	325	420	490	90	16	20	7,90
19	20	28,4 (2900)	377	480	550	100	20	24	13,00
21	22	33,3 (3400)	426	530	600	100	20	24	13,80
23	24	33,3 (3400)	530	640	710	100	20	24	16,50

Таблица 2

Обозначение хомутов для горизонтальных трубопроводов из стали		Поз.1 Полухомут 2 шт. ОСТ 34-10-735		Поз.2 Болт 2 шт. ГОСТ 7798		Поз.3 Гайка 4 шт. ГОСТ 5915		Поз.4* Прокладка 2 шт. ОСТ 34-10-735	
углер.	корроз.	углер.	корроз.	Сталь 35	12Х18Н10Т	Сталь 35	08Х18Н10Т	08Х18Н10Т	Масса, кг, 1 шт.
01	02	1-01	1-02	М12х45,58	М12х45,21	М12,6	М12,21	4-01	0,14
03	04	1-03	1-04	М12х45,58	М12х45,21	М12,6	М12,21	4-03	0,19
05	06	1-05	1-06	М12х45,58	М12х45,21	М12,6	М12,21	4-05	0,22
07	08	1-07	1-08	М12х45,58	М12х45,21	М12,6	М12,21	4-07	0,31
09	10	1-09	1-10	М12х45,58	М12х45,21	М12,6	М12,21	4-09	0,38
11	12	1-11	1-12	М16х60,58	М16х60,21	М16,6	М16,21	4-11	0,63
13	14	1-13	1-14	М16х60,58	М16х60,21	М16,6	М16,21	4-13	0,85
15	16	1-15	1-16	М20х70,58	М20х70,21	М20,6	М20,21	4-15	1,09
17	18	1-17	1-18	М20х70,58	М20х70,21	М20,6	М20,21	4-17	1,53
19	20	1-19	1-20	М24х90,58	М24х90,21	М24,6	М24,21	4-19	1,77
21	22	1-21	1-22	М24х90,58	М24х90,21	М24,6	М24,21	4-21	2,49
23	24	1-23	1-24	М24х90,58	М24х90,21	М24,6	М24,21	4-23	3,09

ОСТ 36-146-88

Опоры стальных технологических трубопроводов на P_y до 10 МПа

Настоящий стандарт распространяется на подвижные и неподвижные опоры стальных технологических трубопроводов на P_y до 10 Па.

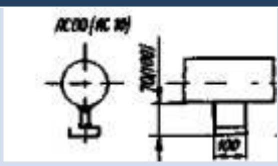
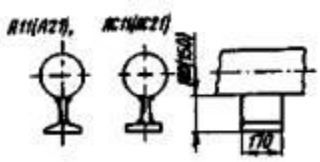
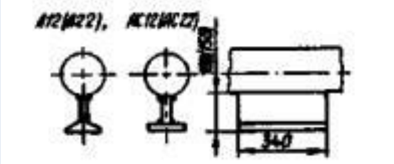
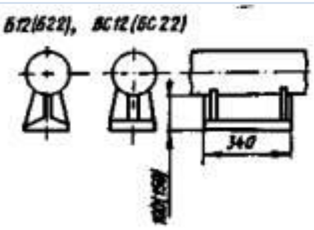
Стандарт не распространяется на опоры трубопроводов с хладоагентами и хладоносителями. трубопроводов, электрических станций, а также трубопроводов, прокладываемых в вечномерзлых и пучнистых грунтах.

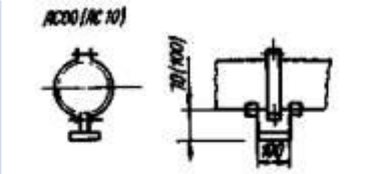
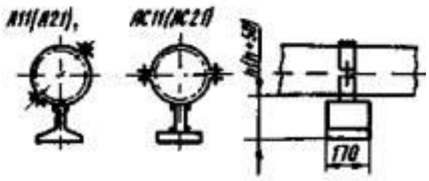
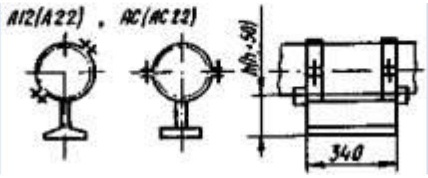
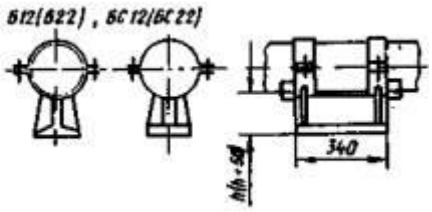
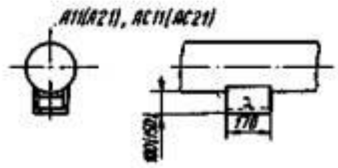
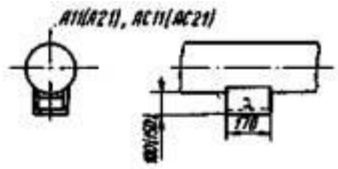
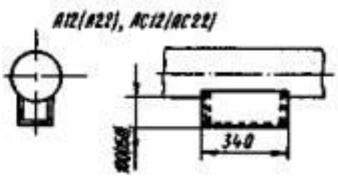
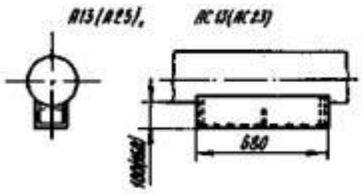
Стандарт устанавливает классификацию, основные параметры, размеры, технические требования, комплектность, правила приемки, методы испытаний, требования к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению, указания по монтажу и гарантии изготовителя.

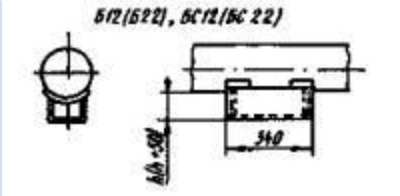
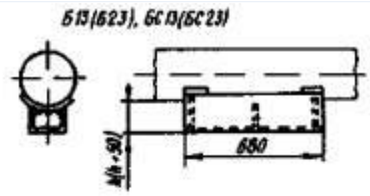
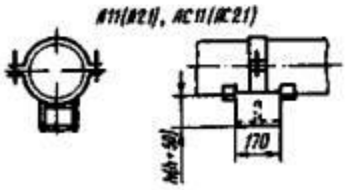
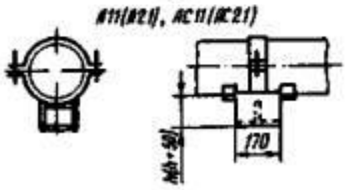
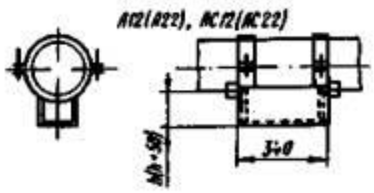
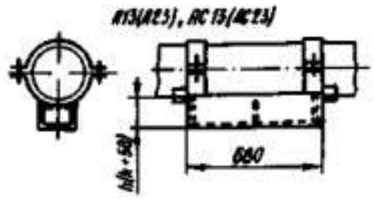
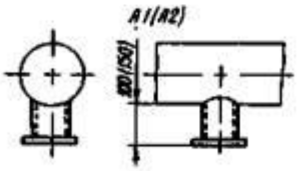
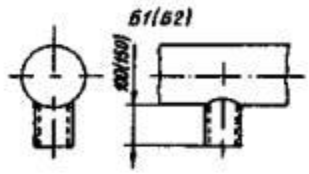
I. КЛАССИФИКАЦИЯ

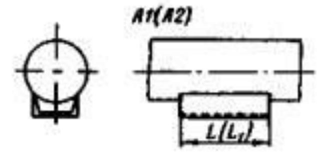
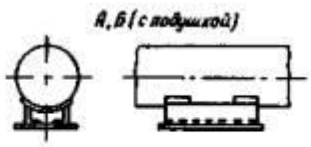
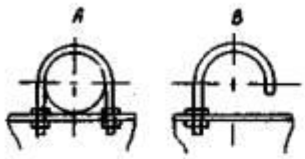
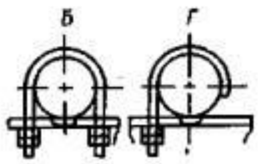
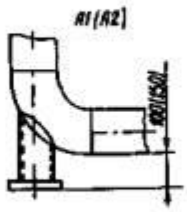
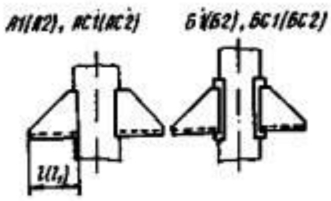
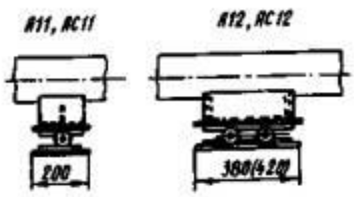
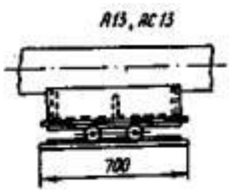
I.I. Опоры стальных трубопроводов классифицируются по конструкции, назначению и применяемости в соответствии в табл. 1.

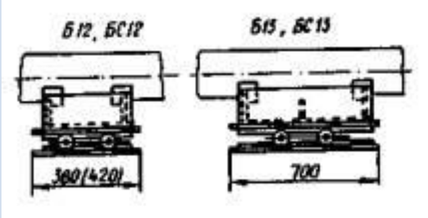
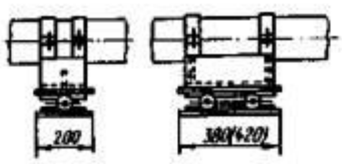
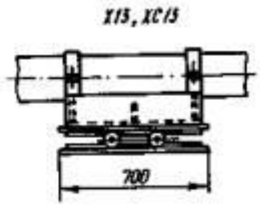
Таблица 1 - Классификация опор

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры.	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Тавровые приварные - ТП		≤45	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Тавровые приварные - ТП		57-89	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П
Тавровые приварные - ТП		57-89	То же	П Н
Тавровые приварные - ТП		108-159	- "-	П Н

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры.	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Тавровые хомутовые - ТХ		≤45	-[2]-	П Н
Тавровые хомутовые - ТХ		57-89	-[2]-	П
Тавровые хомутовые - ТХ		57-89	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Тавровые хомутовые - ТХ		108-159	То же	П Н
Корпусные приварные - КП		57-630	-[2]-	П
Корпусные приварные - КП		57-159	-[2]-	Н
Корпусные приварные - КП		57-1420	-[2]-	П Н
Корпусные приварные - КП		57-1420	-[2]-	П Н

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры.	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Корпусные приварные - КП		219-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
		219-1420	То же	П Н
Корпусные хомутовые - КХ		57-630	- ²-	П
Корпусные хомутовые - КХ		57-159	- ²-	Н
Корпусные хомутовые - КХ		57-630	- ²-	П Н
Корпусные хомутовые - КХ		57-630	- ²-	П Н
Трубчатые - ТР		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Трубчатые - ТР		57-630	То же	Н

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры.	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Швеллерные приварные - ШП		57-820	Для неизолированных трубопроводов	П Н
Уголковые приварные - УП		1020-1420	То же	П Н
Хомутовые бескорпусные - ХБ		Исп. А 25-530 Исп. В 25-159	- ^{2}-	П
Хомутовые бескорпусные - ХБ		Исп. Б 25-530 Исп .Г 25-159	Для неизолированных трубопроводов	Н
Трубчатые крутоизогнутых отводов - ТО		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Вертикальных трубопроводов приварные - ВП		57-1420	То же	П
Катковые направляющие - КН		Исп. АII, АСII 57-630, Исп. АI2, АСI2 57-1420	- ^{2}-	П
Катковые направляющие - КН		57-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П

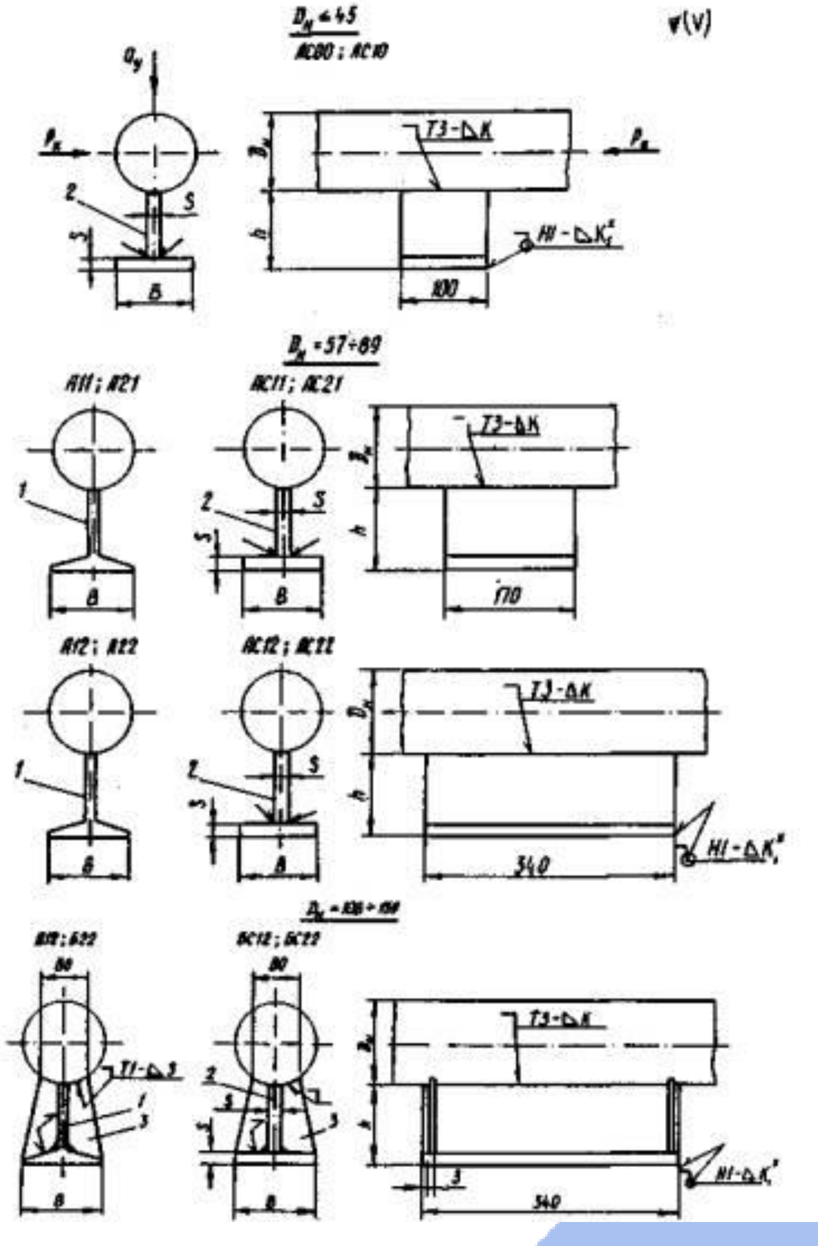
Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры.	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Катковые направляющие - КН		То же	То же	П
Катковые направляющие - КН		- 2-	- 2-	П
		- 2-	- 2-	П

Примечания: I. Буквами в шифре исполнения опоры разделены по конструктивным признакам (буква "С" обозначает сварной вариант). Первая цифра в шифре исполнения определяет высоту опоры от ее основания до нижней образующей трубы, вторая цифра - длину основания опоры. Для опор типов ШП и ВП цифра в обозначениях определяет их длину.

2. Буква "П" в графе "Применяемость" обозначает использование конструкции в качестве подвижной опоры, буква "Н" - в качестве неподвижной.

3. Упоры, показанные на эскизах хомутовых опор, применяются для неподвижных, а также подвижных опор типов КХ, КН для ДН≥377 мм.

Опоры тавровые приварные - тип ТП



Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80

** Для неподвижных опор. Величина K I - по наименьшей толщине свариваемых деталей. Варить сплошным швом.*

I - тавр, изготовленный из двутавра по ГОСТ 8239-72;

2 - сварной тавр;

3 – ребро.

Черт. 1

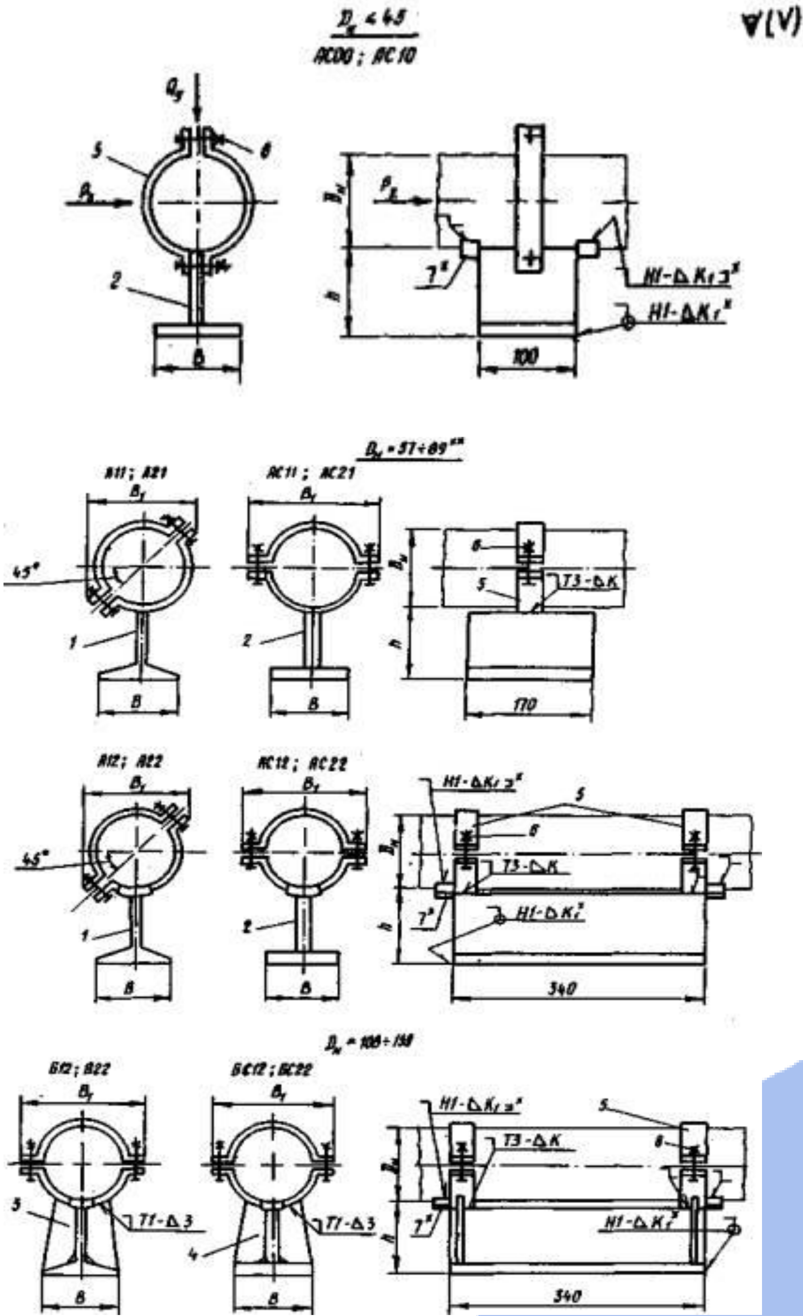
Таблица 2

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	B	S	Номер профиля двутавра	К	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузка, кН		
								Вертикальная, Qy	Осевая, P z при	
									Px=0.5P z	Px=0.2P z
18-45	АСОО	70	50	5	-	4	0,6	2,0	1,5	2
18-45	АСIO	100	50	5	-	4	0,7	2,0	1,0	
57-89	АII	100	100	-	20	6	1,8	4,0	-	-
57-89	АI2	100	100	-	-	6	3.6	4,0	3.0	7
57-89	АС11	100	100	6	-	6	1,7	4,0	-	-
57-89	АСI2	100	100	6		6	3,4	4,0	3,0	7
57-89	А2I	150	135	-	30	6	3,1	4,0	-	-
57-89	А 22	150	135	-	30	6	6.2	4,0	3,0	7
57-89	АС2I	150	100	6	-	6	2,2	4,0	-	-
57-89	АС22	150	100	6	-	6	4,4	4,0	3,0	7
108-159	Б12	100	100	-	20	6	4,0	9,5	18,0	35
108-159	БС12	100	100	6	-	6	3,8	9,5	18,0	35
108-159	Б22	150	135	-	30	6	7,0	9,5	18,0	35
108-159	БС22	150	100	6	-	6	5,0	9,5	18,0	35

Примечание: Значения h для опор, изготовленных путем разрезки двутавров, уменьшить на половину ширины реза, но не более чем на 4 мм.
Пример условного обозначения опоры типа ТП исполнения А II из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 76 мм: ОПОРА 76-ТП-А11-ВСт3пС-ОСТ 36-146-88.

Опоры тавровые хомутовые - тип ТХ



Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80

** Для неподвижных опор. Величина К I - по наименьшей толщине свариваемых деталей. Варить сплошным швом.*

*** Каждое исполнение опор для Дн=57-89 мм предусматривает 2 варианта расположения креплений полухомутов: нормальное (болты параллельны вертикальной оси) и под углом 45о*

I, 2, 3, 4 - опоры типа ТП соответственно тех же исполнений (черт. I, табл. 2);

5 - полухомут (черт. 15, табл. 15);

6 - болт по ГОСТ 7798-70 с гайкой по ГОСТ 5915-70;

7 - упор (черт. 16. табл. 16)

Черт. 2

Завод «Евродеталь»

Таблица 3

Размеры, мм

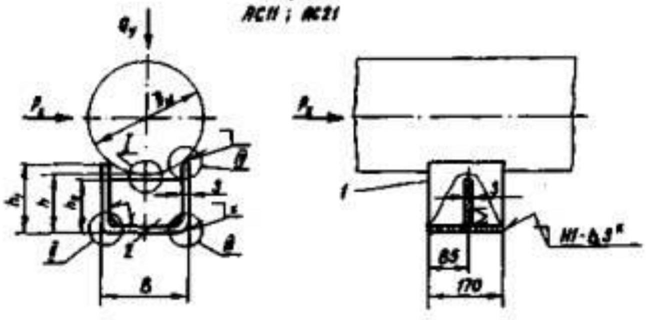
Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	B	BI	Размеры болта d×l	K	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузка, кН		
								Вертикальная, Qy	Осевая, P z при	
									Px=0,5P z	Px=0,2P z
18	ACOO	70	50	-	MI2x40	5	1,0	2	I,5	2
25	ACIO	100	50	-	MI2x40	5	1,1	2	1,0	2
32	ACIO	100	50	-	MI2x40	5	1,1	2	1,0	2
38	ACIO	100	50	-	MI2x40	5	1,1	2	1,0	2
45	ACIO	100	50	-	MI2x40	5	1,1	2	1,0	2
57	AII	106	100	I42/100	MI2x40	6	2,6	4	-	-
57	AI2	106	100	I42/100	MI2x40	6	5,2	4	3,0	7
57	ACII	106	100	I42/100	MI2x40	6	2,5	4	-	-
57	ACI2	106	100	I42/100	MI2x40	6	5,0	4	3,0	7
57	A2I	156	135	I42/100	MI2x40	6	3,9	4	-	-
57	A22	156	135	I42/100	MI2x40	6	7,8	4	3,0	7
57	AC2I	156	100	I42/100	MI2x40	6	3,0	4	-	-
57	AC22	156	100	I42/100	MI2x40	6	6,0	4	3,0	7
76	AII	106	100	160/113	MI2x40	6	2,7	4	-	-
76	AI2	106	100	160/113	MI2x40	6	5,4	4	3,0	7
76	ACII	106	100	160/113	MI2x40	6	2,6	4	-	-
76	ACI2	106	100	160/113	MI2x40	6	5,2	4	3,0	7
76	A2I	156	135	160/113	MI2x40	6	4,0	4	-	-
76	A22	156	135	160/113	MI2x40	6	8,0	4	3,0	7
76	AC2I	156	100	160/113	MI2x40	6	3,1	4	-	-
76	AC22	156	100	160/113	MI2x40	6	6,2	4	3,0	7
89	AII	106	100	179/127	MI2x40	6	2,8	4	-	-
89	AI2	106	100	179/127	MI2x40	6	5,6	4	3	7
89	ACII	106	100	179/127	MI2x40	6	2,7	4	-	-
89	ACI2	106	100	179/127	MI2x40	6	5,4	4	3	7
89	A2I	156	135	179/127	MI2x40	6	4,1	4	-	-
89	A22	156	135	179/127	MI2x40	6	8,2	4	3	7
89	AC2I	156	100	179/127	MI2x40	6	3.2	4	-	-
89	AC22	156	100	179/127	MI2x40	6	6,4	4,0	3	7
108	Б12	108	100	200/141	M16×50	7	7,9	9,5	18	35
108	БС12	108	100	200/141	M16×50	7	7,7	9,5	18	35
108	Б22	158	135	200/141	M16×50	7	10,9	9,5	18	35
108	БС22	158	100	200/141	M16×50	7	8,9	9,5	18	35
133	Б12	108	100	250/177	M16×50	7	8,7	9,5	18	35
133	БС12	108	100	250/177	M16×50	7	8,5	9,5	18	35
133	Б22	158	135	250/177	M16×50	7	117	9,5	18	35
133	БС22	158	100	250/177	M16×50	7	9,7	9,5	18	35
159	Б12	108	100	275/194	M16×50	7	9,3	9,5	18	35
159	БС12	108	100	275/194	M16×50	7	9,1	9,5	18	35
159	Б22	158	135	275/194	M16×50	7	12,3	9,5	18	35
159	БС22	158	100	275/194	M16×50	7	10,3	9,5	18	35

Примечания:
I. В графе "В I" в знаменателе дроби указан размер для исполнений опор с креплениями полухомутов под углом.
2. Значения массы опор приведены без учета массы упоров.
3. Для опор с креплением полухомутов под углом в обозначении исполнения после цифр добавляется "У".

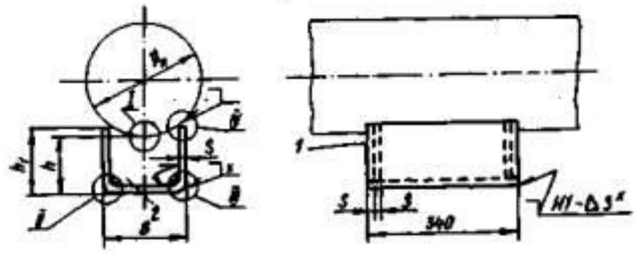
Пример условного обозначения опоры типа ТХ исп. ACI2 из стали 09Г2С для трубопроводов Дн = 89 мм:
ОПОРА 89-ТХ-АС12-09Г2С - ОСТ 36-146-88;
то же с креплением полухомутов под углом:
ОПОРА 89-ТХ-АС12У-09Г2С - ОСТ 36-146-88.

Опоры корпусные приварные - тип КП

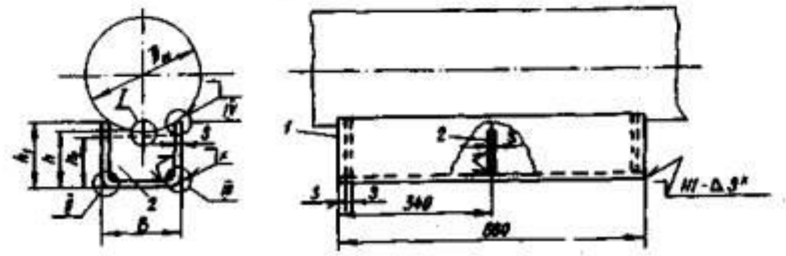
А11 ; А21
АС11 ; АС21

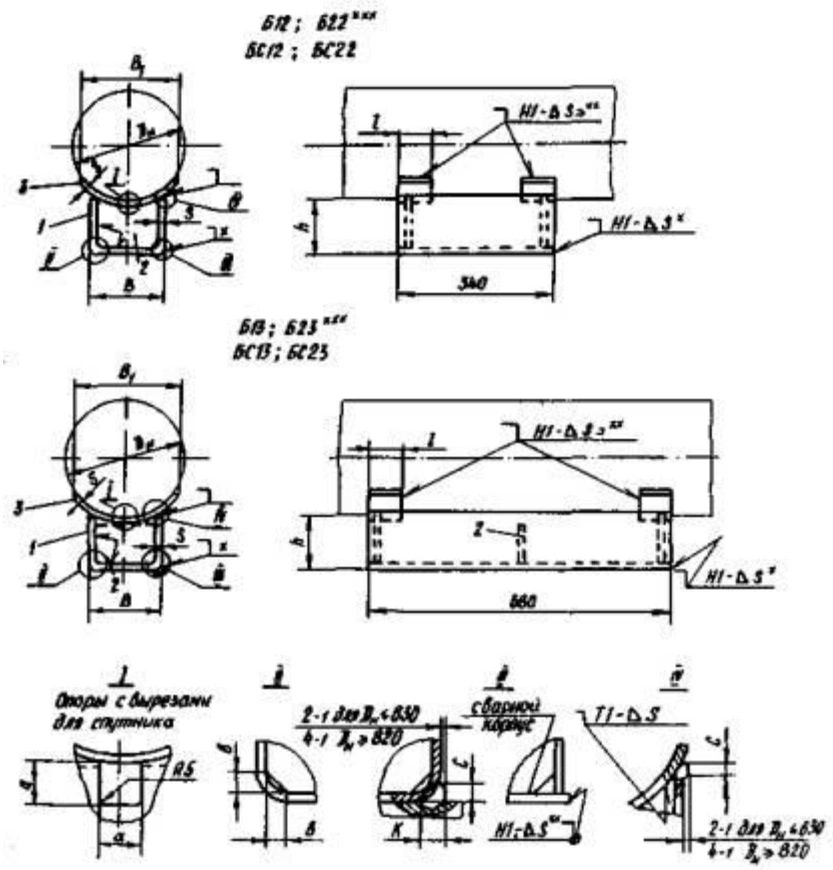


А12 ; А22
АС12 ; АС22



А13 ; А23
АС13 ; АС23





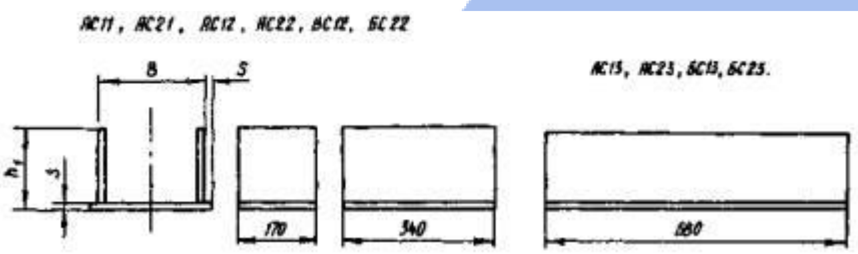
Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80

** Для неподвижных опор. Варить сплошным швом.*
*** Варить сплошным швом.*
**** Остальные размеры корпусов опор Б12, Б22. Б13, Б23, БС12, БС22, БС13, ВС23 такие же, как и у опор AI2, A22, AI3, A23, ACI2, AC22, ACI3, AC23 соответственно.*

I - корпус штампованный или сварной (черт. 4, табл. 4);
2 - ребро;
3 – подушка.

Черт. 3

Сварные корпуса опор



Черт. 4

Таблица 4

Размеры, мм

аружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	h1	h 2	B	S	B1	l	Длина развертки подушки	a	в	c	к	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузка, кН		
															Вертикальная, Qy	Осевая, P z при	
																Px=P z	Px=0,5P z
57	A II	100	110	98	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,3	2,5	5,5	8
57	AI2	100	110	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	2,6	2,5	15	15
57	A2I	150	160	148	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,8	2,5	5,5	8
57	A22	150	160	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	3,6	2,5	15	15
76	A II	100	107	98	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,3	3	5,5	8
76	AI2	100	107	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	2,5	3	15	15
76	A2I	150	157	148	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,8	3	5,5	8
76	A 22	150	157	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	3,5	3	15	15
89	AII	100	106	98	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,2	5	5,5	8
89	AI2	100	106	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	2,5	5	15	15
89	A2I	150	156	148	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,7	5	5,5	8
89	A 22	150	156	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	3,5	5	15	15
108	AII	100	115	95	50	3	-	-	-	30	5	5	6	1,5	6	10	13
108	AI2	100	115	-	50	3	-	-	-	30	5	5	6	3	6	30	45
108	A2I	150	165	145	50	3	-	-	-	30	5	5	6	2,1	6	8	10
108	A22	150	165	-	80	3	-	-	-	45	5	5	6	4,2	6	25	38
133	AII	100	111	95	80	3	-	-	-	45	5	5	6	1,5	8	10	13
133	AI2	100	111	-	80	3	-	-	-	45	5	5	6	3	8	30	45
133	A2I	150	161	145	80	3	-	-	-	45	5	5	6	2	8	8	10
133	A22	150	161	-	80	3	-	-	-	45	5	5	6	4,1	8	25	38
159	AII	100	109	95	80	3	-	-	-	45	5	5	6	1,5	10	10	13
159	AI2	100	109	-	80	3	-	-	-	45	5	5	6	3	10	30	45
159	A2I	150	159	145	80	3	-	-	-	45	5	5	6	2	10	8	10
159	A22	150	159	-	80	3	-	-	-	45	5	5	6	4,1	10	25	38
219	AII	100	159	95	3	-	-	-	-	45	5	5	6	2,7	25	-	-
219	AI2	100	159	-	3	-	-	-	-	45	5	5	6	6,1	25	60	85
219	AI3	100	159	95	3	-	-	-	-	45	5	5	6	11	25	80	110
219	AI3	100	159	95	3	-	-	-	-	45	5	5	6	11	25	80	110
219	Б 12	104	159	-	3	-	215	60	306	45	5	5	6	7	25	60	85
219	Б 13	104	159	95	200	-	215	60	306	45	5	5	6	11,9	25	80	110
219	A2I	150	209	145	200	-	215	60	306	45	5	5	6	3,4	25	-	-
219	A22	150	209	-	200	-	-	-	-	45	5	5	6	7,3	25	50	70
219	A23	150	209	145	200	-	-	-	-	45	5	5	6	13,3	25	70	95
219	Б 22	154	209	-	200	3	215	60	306	45	5	5	6	8,2	25	50	70
219	Б 23	154	209	145	200	3	215	60	306	45	5	5	6	14,2	25	70	95
273	A II	100	140	95	200	4	215	60	306	45	5	5	6	2,6	25	-	-
273	AI2	100	140	-	200	4	-	-	-	45	5	5	6	7,1	40	60	85
273	AI3	100	140	95	200	4	-	-	-	45	5	5	6	13,3	40	80	110
273	Б 12	100	140	-	200	4	220	60	260	45	5	5	6	8,1	40	60	85
273	Б 13	100	140	95	200	4	220	60	260	45	5	5	6	14,3	40	80	110
273	A2I	150	190	145	200	3	-	-	-	45	5	5	6	3,2	25	-	-
273	A22	150	190	-	200	3	-	-	-	45	5	5	6	9	40	50	70
273	A23	150	190	145	200	3	-	-	-	45	5	5	6	16,6	40	70	95
273	Б22	150	190	-	200	3	220	60	260	45	5	5	6	10	40	50	70
273	Б 23	150	190	145	200	3	220	60	260	45	5	5	6	17,6	40	70	95
325	A II	100	131	90	200	3	-	-	-	45	5	5	6	3,3	50	-	-
325	AI2	100	131	-	200	3	-	-	-	45	5	5	6	6,9	70	60	85
325	AI3	100	131	90	200	3	-	-	-	45	5	5	6	12,8	70	80	110
325	Б 12	100	131	-	200	3	-	-	-	45	5	5	6	7,9	70	60	85
325	Б 12	100	131	-	200	4	220	60	245	60	5	6	6	13,8	70	60	85
325	Б 13	100	131	90	200	4	220	60	245	60	5	6	6	13,8	70	80	110
325	A2I	150	181	140	200	4	-	-	-	60	5	6	6	4,2	50	-	-
325	A22	150	181	-	200	4	-	-	-	60	5	6	6	8,7	70	50	70
325	A23	150	181	140	200	4	-	-	-	60	5	6	6	16,2	70	70	95
325	Б22	150	181	-	200	4	220	60	245	60	5	6	6	9,7	70	50	70
325	Б 23	150	181	140	200	4	220	60	245	60	5	6	6	17,2	70	70	95
377	AII	100	126	90	200	4	220	60	245	60	5	6	6	3,2	50	-	-
377	AI2	100	126	-	200	4	-	-	-	60	5	6	6	6,7	70	60	85
377	AI3	100	126	90	200	4	-	-	-	60	5	6	6	12,5	70	80	110
377	Б12	100	126	-	200	4	220	60	237	60	5	6	6	7,7	70	60	85
377	Б13	100	126	90	200	4	220	60	237	60	5	6	6	13,5	70	80	110
377	A2I	150	176	140	200	4	-	-	-	60	5	6	6	4,1	50	-	-
377	A22	150	176	-	200	4	-	-	-	60	5	6	6	8,6	70	50	70
377	A23	150	176	140	200	4	-	-	-	60	5	6	6	15,7	70	70	95
377	Б22	150	176	-	200	4	220	60	237	60	5	6	6	9,6	70	50	70
377	Б23	150	176	140	200	4	220	60	237	60	5	6	6	16,7	70	70	95
426	A II	100	122	90	200	6	-	-	-	60	5	6	6	4,6	60	-	-
426	AI2	100	122	-	200	6	-	-	-	60	5	6	6	9,8	80	90	125
426	AI3	100	122	90	200	6	-	-	-	60	5	6	6	18,3	80	120	170
426	Б I2	100	122	-	200	6	220	60	234	60	5	6	6	11,2	80	90	125
426	Б I3	100	122	90	200	6	220	60	234	60	5	6	6	19,7	80	120	170
426	A2I	150	172	140	200	6	-	-	-	60	5	6	6	6,1	60	-	-

аружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	h1	h 2	B	S	B1	l	Длина развертки подушки	a	в	c	к	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузка, кН		
															Вертикальная, Qy	Осевая, P z при Px=P z	Px=0,5P z
426	А 22	150	172	-	200	6	-	-	-	60	8	8	10	12,5	80	80	110
426	А23	150	172	140	200	6	-	-	-	60	8	8	10	23,2	80	105	150
426	Б22	150	172	-	200	6	220	60	234	60	8	8	10	13,9	80	80	110 '
426	Б 23	150	172	140	200	6	220	60	234	60	8	8	10	24,6	80	105	150
530	AII	150	172	90	200	6	220	60	234	60	8	8	10	6,3	80	-	-
530	AI2	150	172	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	13,7	120	110	145
530	AI3	100	143	90	300	6	-	-	-	60	8	8	10	25,1	120	150	200
530	Б12	100	143	-	300	6	350	70	376	60	8	8	10	16,4	120	110	145
530	Б13	100	143	90	300	6	350	70	376	60	8	8	10	27,8	120	150	200
530	А2I	150	193	140	300	6	350	70	376	60	8	8	10	8	80	-	-
530	А22	150	193	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	17,1	120	100	130
530	А23	150	193	140	300	6	-	-	-	60	8	8	10	30,9	120	140	180
530	Б22	150	193	-	300	6	350	70	376	60	8	8	10	19,8	120	-	-
530	Б 23	150	193	140	300	6	350	70	376	60	8	8	10	33,6	120	140	180
630	А II	100	135	90	300	6	350	70	376	60	8	8	10	6,2	80	-	-
630	AI2	100	135	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	13,3	80	110	145
630	AI3	100	135	90	300	6	-	-	-	60	8	8	10	24,4	120	150	200
630	Б 12	100	135	-	300	6	350	70	367	60	8	8	10	16	120	110	145
630	Б 13	100	135	90	300	6	350	70	367	60	8	8	10	27,1	120	150	200
630	А2I	150	185	140	300	6	350	70	367	60	8	8	10	7,9	80	-	-
630	А22	150	185	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	16,6	120	100	130
630	А23	150	185	140	300	6	-	-	-	60	8	8	10	30,2	120	140	180
630	Б22	150	185	-	300	6	350	70	367	60	8	8	10	19,3	120	100	130
630	Б 23	150	185	140	300	6	350	70	367	60	8	8	10	32,9	120	140	180
820	AI2	100	125	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	17	200	125	160
820	AI3	100	125	90	300	6	-	-	-	60	8	8	10	31,1	200	175	220
820	Б12	100	125	-	300	6	350	70	358	60	8	8	10	20,5	200	125	160
820	Б13	100	125	90	300	6	350	70	358	60	8	8	10	34,6	200	175	220
820	А22	150	175	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	21,3	200	115	150
820	А23	150	175	140	300	6	-	-	-	60	8	8	10	38,8	200	165	210
820	Б22	150	175	-	300	6	350	70	358	60	8	8	10	24,8	200	115	150
820	Б23	150	175	140	300	6	350	70	358	60	8	8	10	42,3	200	165	210
1020	AI2	100	161	-	300	6	-	-	-	60	8	8	10	27,6	340	140	175
1020	AI3	100	161	90	300	8	-	-	-	70	8	10	12	49,3	340	200	250
1020	Б 12	100	161	-	300	8	560	120	588	70	8	10	12	37,3	340	140	175
1020	Б13	100	161	90	300	8	560	120	588	70	8	10	12	59	340	200	250
1020	А22	150	211	-	300	8	-	-	-	70	8	10	12	33,3	340	130	165
1020	А23	150	211	I40	300	8	-	-	-	70	12	10	12	59	340	185	235
1020	Б 22	150	211	-	500	8	560	120	588	70	12	10	12	43	340	130	165
1020	Б 23	150	211	140	500	8	560	120	588	70	12	10	12	68,7	340	185	235
1220	AI2	100	150	-	500	8	-	-	-	70	12	10	12	26,8	400	140	175
1220	AI3	100	150	90	500	8	-	-	-	70	12	10	12	47,9	400	200	250
1220	Б 12	100	150	-	500	8	560	120	577	70	12	10	12	36,4	400	140	175
1220	Б13	100	150	90	500	8	560	120	577	70	12	10	12	57,5	400	200	250
1220	А22	150	200	-	500	8	-	-	-	70	12	10	12	32,5	400	130	165
1220	А23	150	200	140	500	8	-	-	-	70	12	10	12	57,6	400	185	235
1220	Б22	150	200	-	500	8	560	120	577	70	12	10	12	42,1	400	130	165
1220	Б23	150	200	140	500	8	560	120	577	70	12	10	12	67,2	400	185	235
1420	AI2	100	142	-	500	8	-	-	-	70	12	10	12	32,5	450	150	190
1420	AI3	100	142	90	500	8	-	-	-	70	12	10	12	58,2	450	210	270
1420	Б12	100	142	-	500	8	560	120	571	70	12	10	12	44,3	450	150	190
1420	БI3	100	142	90	500	10	560	120	571	70	12	10	12	70	450	210	270
1420	А22	150	192	-	500	10	-	-	-	70	12	10	12	39,5	450	140	180
1420	А23	150	192	140	500	10	-	-	-	70	12	10	12	70,3	450	200	250
1420	Б22	150	192	-	500	10	560	120	571	70	12	10	12	51,3	450	140	180
1420	Б23	150	192	140	500	10	560	120	571	70	12	10	12	82,1	450	200	250

Примечания:

I. Допускается выполнять вырез для спутника с другими размерами.

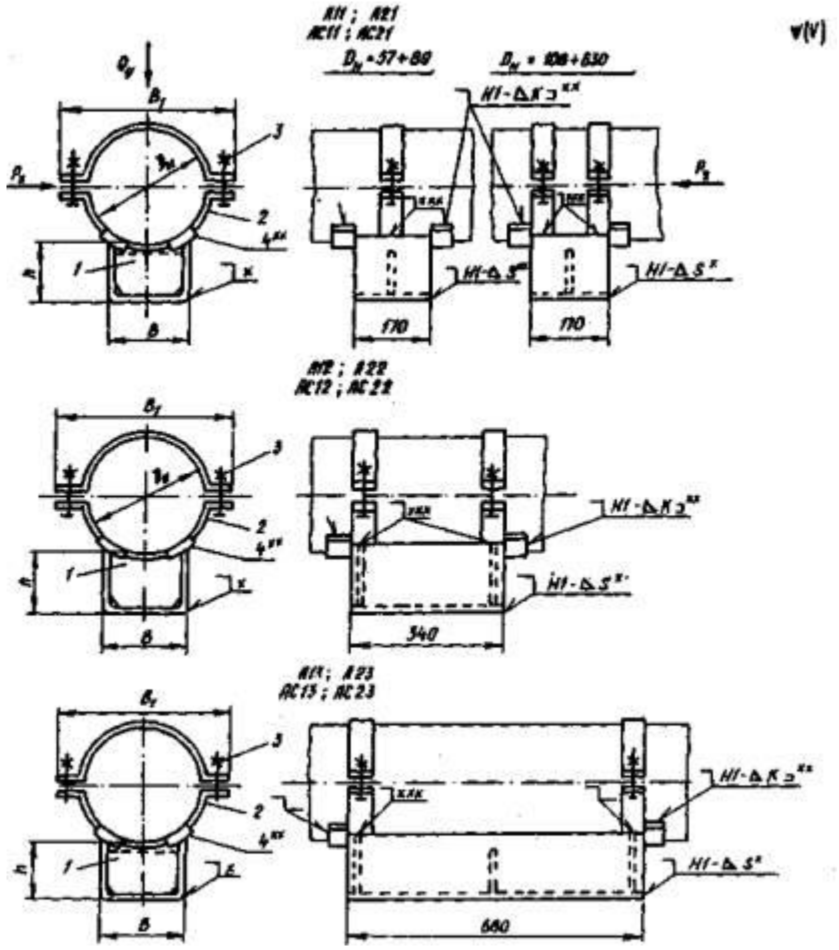
2. Для опор с вырезом для спутника в обозначение исполнения после цифр добавляется "в".

3. Значения массы опор со сварными корпусами на 3% выше указанных в таблице.

Пример условного обозначения опоры типа КП исполнения А2I из стали марки ВСт3пс для трубопровода Дн = 630мм: ОПОРА 630-КП-А21-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88,

то же со сварным корпусом и вырезом для спутника: ОПОРА 630-КП-АС21в-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

Опоры корпусные хомутовые - тип КХ



Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80 .

** Для неподвижных опор, варить сплошным швом (см. черт.3, табл.4).*

*** Для неподвижных опор, а также подвижных при Дн≥377 мм; величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей, варить сплошным швом.*

**** См. черт.3, узел IV , табл.4.*

1 - опора типа КП соответственно того же исполнения (черт. 3, 4, табл.4);
2 - полухомут (черт.15, табл.15);
3 - болт по ГОСТ 7798-70 с гайкой по ГОСТ 5915-70;
4 - упор (черт. 16, табл. 16).

Черт. 5

Таблица 5

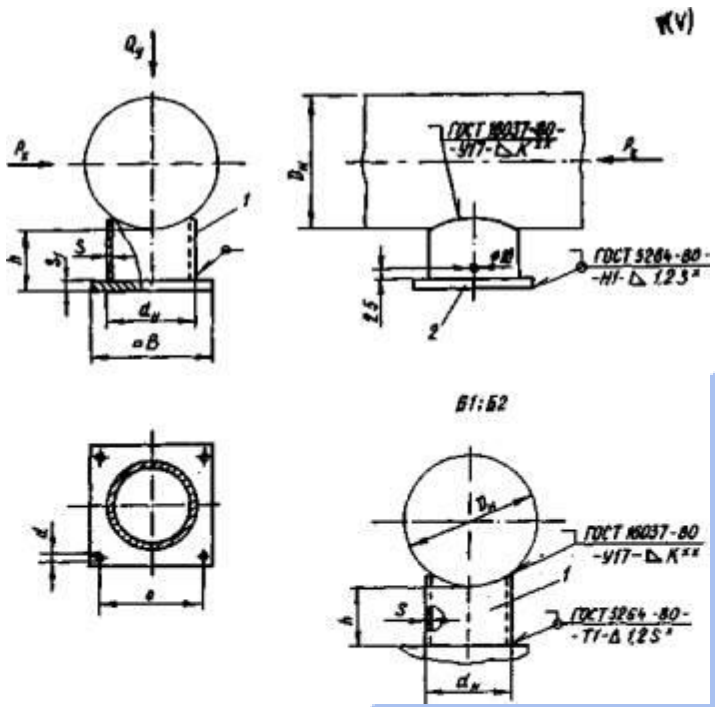
Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	B	BI	Размеры болта d× l	Масса кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН		
							Вертикальная Qy	Осевая P z при	
								Px= Pz	Px=0.5 Pz
57	AII	102	50	142	MI2×40	2,1	2,5	3	5,5
57	AI2	102	50	142	MI2×40	4,2	2,5	15	15
57	A2I	152	50	142	MI2×40	2,5	2,5	3	5,5
57	A 22	152	50	142	MI2×40	5,2	2,5	15	15
76	AII	101	50	160	MI2×40	2,2	3	3	5,5
76	AI2	101	50	160	MI2×40	4,3	3	15	15
76	A2I	151	50	160	MI2×40	2,7	3	3	5,5
76	A 22	151	50	160	MI2×40	5,3	3	15	15
89	AII	100	50	179	MI2×40	2,2	5	3	5,5
89	AI2	100	50	179	MI2×40	4,5	5	15	15
89	A2I	150	50	179	MI2×40	2,8	5	3	5,5
89	A22	150	50	179	MI2×40	5,5	5	15	15
108	A II	103	80	200	MI6×50	5,4	6	10	13
108	AI2	103	80	200	MI6×50	6,9	6	30	45
108	A2I	153	80	200	MI6×50	6	6	8	10
108	A22	153	80	200	MI6×50	8,1	6	25	38
133	AII	101	80	250	MI6×50	6,3	8	10	13
133	AI2	101	80	250	MI6×50	7,8	8	30	45
133	A2I	151	80	250	MI6×50	6,8	8	8	10
133	A22	151	80	250	MI6×50	8,9	8	25	38
159	A11	101	80	275	MI6×50	6,9	10	10	13
159	AI2	101	80	275	MI6×50	8,4	10	30	45
159	A2I	151	80	275	MI6×50	7,4	10	8	10
159	A22	151	80	275	MI6×50	9,5	10	2Ь	38
219	A II	109	200	365	M20×60	13,4	25	-	-
219	AI2	109	200	365	M20×60	16,8	25	60	85
219	AI3	109	200	365	M20×60	21,7	25	80	110
219	A2I	159	200	365	M20×60	14,1	25	-	-
219	A22	159	200	365	M20×60	18	25	50	70
219	A23	159	200	365	M20×60	24	25	70	95
273	A II	103	200	420	M20×60	15,1	25	-	-
273	AI2	104	200	420	M20×60	19,6	40	60	85
273	AI3	104	200	420	M20×60	25,8	40	80	110
273	A2I	153	200	420	M20×60	15,7	25	-	-
273	A22	154	200	420	M20×60	21,5	40	50	70
273	A23	154	200	420	M20×60	29,1	40	70	95
325	A II	102	200	470	M20×60	17,4	50	-	-
325	AI2	102	200	470	M20×60	21	70	60	85
325	AI3	102	200	470	M20×60	26,9	70	80	110
325	A2I	152	200	470	M20×60	18,3	50	-	-
325	A22	152	200	470	M20×60	22,8	70	50	70
325	A23	152	200	470	M20×60	30,3	70	70	95
377	A II	101	200	525	M20×60	19,1	50	-	-
377	AI2	101	200	525	M20×60	22,6	70	60	85
377	AI3	101	200	525	M20×60	28,4	70	80	110
377	A21	151	200	525	M20×60	20	50	-	-
377	A22	151	200	525	M20×60	24,5	70	50	70
377	A23	151	200	525	M20×60	31,6	70	70	95
426	A II	101	200	575	M20×60	22,1	60	-	-
426	AI2	101	200	575	M20×60	27,3	80	90	125
426	AI3	101	200	575	M20×60	35,8	80	120	170
426	A2I	151	200	575	M20×60	23,6	60	-	-
426	A 22	151	200	575	M20×60	30	80	80	110
426	A 23	151	200	575	M20×60	40,7	80	105	150

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	B	BI	Размеры болта d× l	Масса кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН		
							Вертикальная Qy	Осевая P z при	
								Px= Pz	Px=0.5 Pz
530	A II	103	300	705	M20×60	36,5	80	-	-
530	AI2	103	300	705	M20×60	43,9	120	110	145
530	AI3	103	300	705	M20×60	55,3	120	150	200
530	A2 I	153	300	705	M20×60	38,2	80	-	-
530	A22	153	300	705	M20×60	47,3	120	100	130
530	A23	153	300	705	M20×60	61,1	120	140	180
630	A II	102	300	805	M24×80	41	80	-	-
630	AI2	102	300	805	M24×80	48,1	120	110	145
630	AI3	102	300	805	M24×80	59,2	120	150	200
630	A2I	152	300	805	M24×80	42,7	80	-	-
630	A22	152	300	805	M24×80	51,4	120	100	130
630	A23	152	300	805	M24×80	65	120	140	180

Примечания:
I. Значения массы опор со сварными корпусами на 2 % выше указанных в таблице.
2. Значения массы опор приведены без учета массы упоров.
Пример условного обозначения опоры типа КХ исполнения АС13 о вырезом для спутника из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 219 мм: ОПОРА 219-А CI 3в-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

Опоры трубчатые - тип ТР



** Для неподвижных опор, варить сплошным швом.*
*** Величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей .*

I - патрубок;
2 – плита

Черт. 6

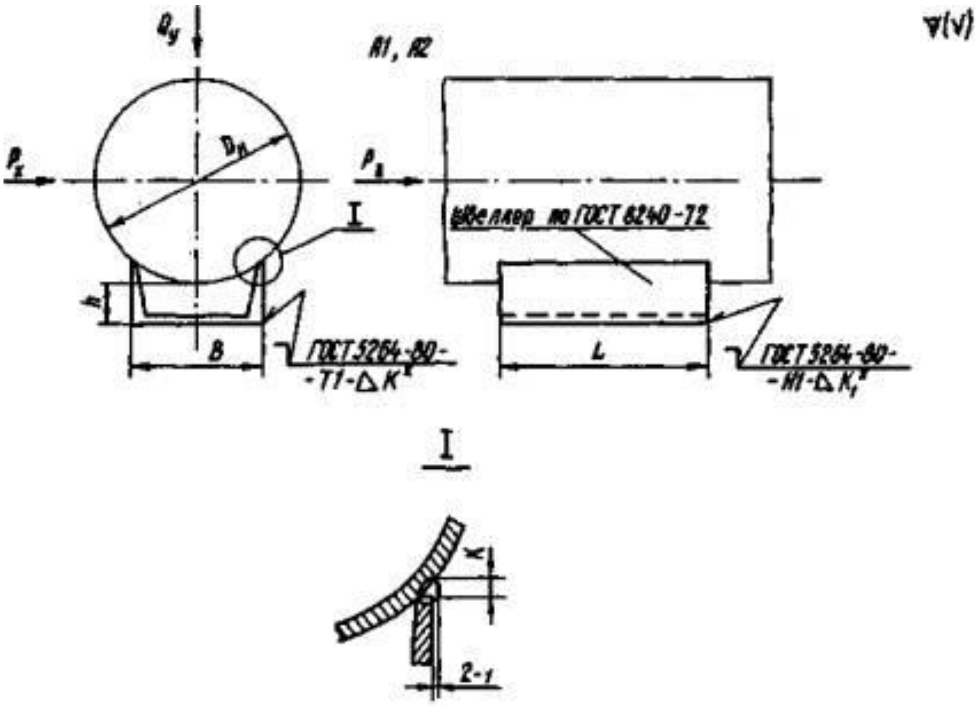
Таблица 6

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода Дн	Исполнение	h	dн	S	B	S1	e	d	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН		
										Вертикальная Qy	Осевая P z при	
											Px= Pz	Px=0,5Pz
57	AI	100	57	3	100	10	65	14	1,4	3	2	2,5
76	A2	150	57	3	100	10	65	14	1,6	3	2	2,5
76	БI	100	57	3	-	-	-	-	0,5	-	2	2,6
76	Б2	150	57	3	-	-	-	-	0,7	-	2	2,6
89	AI	100	76	3	120	10	85	14	1,9	6	6	7,5
108	A2	150	76	3	120	10	85	14	2,2	6	4,5	5,5
108	БI	100	76	3	-	-	-	-	0,7	-	6	7,5
108	Б2	150	76	3	-	-	-	-	1	-	4,5	5,5
133	AI	100	108	4	135	12	105	18	3,2	10	14	17
133	A2	150	108	4	135	12	105	18	3,8	10	11	13
159	БI	100	108	4	-	-	-	-	1,3	-	14	17
159	Б2	150	108	4	-	-	-	-	1,9	-	11	13
219	AI	100	159	6	180	14	140	18	7	40	35	43
273	A2	150	159	6	180	14	140	18	8,8	40	26	32
273	БI	100	159	6	-	-	-	-	3	-	35	43
273	Б2	150	159	6	-	-	-	-	4,3	-	26	32
325	AI	100	219	6	250	16	200	26	12,9	70	48	61
325	A2	150	219	6	250	16	200	26	14,7	70	41	51
325	БI	100	219	6	-	-	-	-	4,3	-	48	61
325	Б2	150	219	6	-	-	-	-	6,1	-	41	51
377	AI	100	273	8	300	16	240	26	20,2	80	85	110
426	A2	150	273	8	300	16	240	26	23,2	80	70	90
426	БI	100	273	8	-	-	-	-	7,5	-	85	110
426	Б2	150	273	8	-	-	-	-	10,5	-	70	90
530	AI	100	325	8	380	20	300	30	34,1	120	100	120
530	A2	150	325	8	380	20	300	30	37,7	120	90	100
530	БI	100	325	8	-	-	-	-	9,1	-	100	120
530	Б2	150	325	8	-	-	-	-	12,8	-	90	100
630	AI	100	426	10	450	25	370	39	60,4	120	205	250
630	A2	150	426	10	450	25	370	39	66,3	120	180	230
630	БI	100	426	10	-	-	-	-	16,7	-	205	250
630	Б2	150	426	10	-	-	-	-	22,6	-	180	230

Примечание.
Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется "0".
Пример условного обозначения опор типа ТР исполнения AI из стали 20 для трубопроводов Дн = 219 мм: ОПОРА 219 - ТР - A1- 20.- ОСТ 36-146-88;
то же с отверстиями в плите: ОПОРА 219 - ТР - AIO - 20 - ОСТ 36-146-68.

Опоры швеллерные приварные - тип ШП



* Для неподвижных опор

Черт. 7

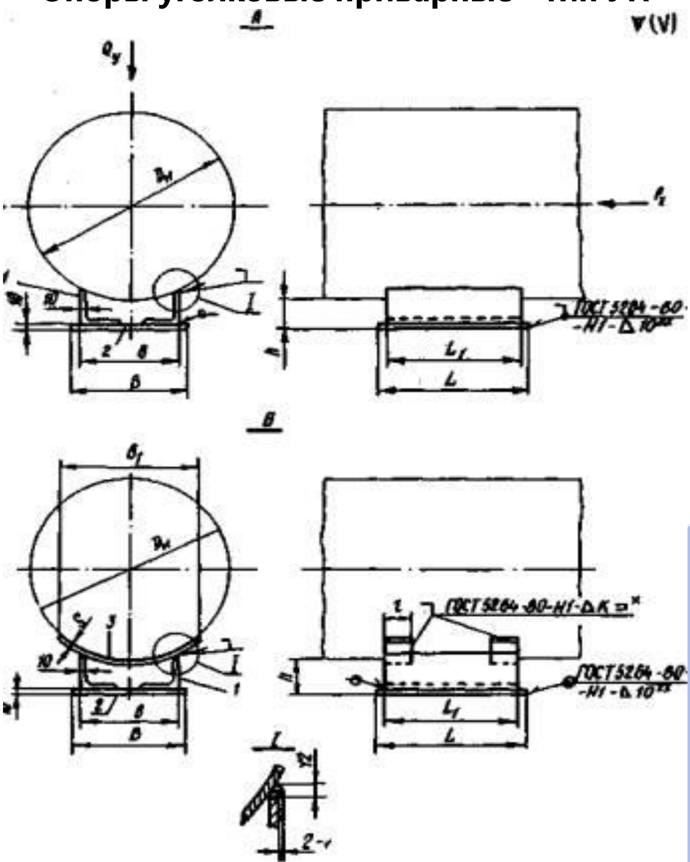
Таблица 7
Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	Номер швеллера	B	h	K	K1	Масса кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН	
									Вертикальная Qy	Осевая Р z, при Р х=0,2 Pz
57	AI	100	5	50	17	4	4	0,5	2,5	10
57	A2	200	5	50	17	4	4	1	2,5	10
76	AI	100	5	50	23	4	4	0,5	3	10
76	A2	200	5	50	23	4	4	1	3	10
89	AI	100	8	80	23	4	4	0,7	5	20
89	A2	200	8	80	15	4	4	1,4	5	30
108	AI	100	8	80	22	4	4	0,7	6	20
108	A2	200	8	80	22	4	4	1,4	6	30
133	AI	100	10	100	23	4	4	0,9	8	30
133	A2	250	10	100	23	4	4	2,1	8	50
159	AI	100	10	100	28	4	4	0,9	10	30
159	A2	250	10	100	28	4	4	2,1	10	50
219	AI	150	12	120	34	6	6	1,6	20	50
219	A2	250	12	120	34	6	6	2,6	20	75
273	AI	200	12	120	38	6	6	2,1	25	60
273	A2	300	12	120	38	6	6	3,1	40	90
325	AI	200	12	120	40	6	6	2,1	25	50
325	A2	300	12	120	40	6	6	3,1	40	80

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	h	Номер швеллера	B	h	K	K1	Масса кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН	
									Вертикальная Qy	Осевая P z, при P x=0,2 Pz
377	AI	200	16	160	46	6	6	2,8	30	70
377	A2	300	16	160	46	6	6	4,3	50	100
426	AI	200	16	160	48	6	6	2,8	30	60
426	A2	300	16	160	48	6	6	4,3	50	90
530	AI	250	20	200	56	8	6	4,6	50	80
530	A2	400	20	200	56	8	6	7,4	70	120
630	AI	250	20	200	60	8	6	4,6	60	65
630	A2	400	20	200	60	8	6	7,4	80	120
820	AI	400	30	300	72	10	8	12,7	100	120

Пример условного обозначения опоры типа ШП исполнения А2 из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 273 мм: ОПОРА 273-ШП-А2-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

Опоры уголковые приварные - тип УП



* Величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
** Для неподвижных опор, варить сплошным швом.

I - уголок № 12,5/8 по ГОСТ 8510-86;
2 - плита;
3 – подушка.

Черт. 8

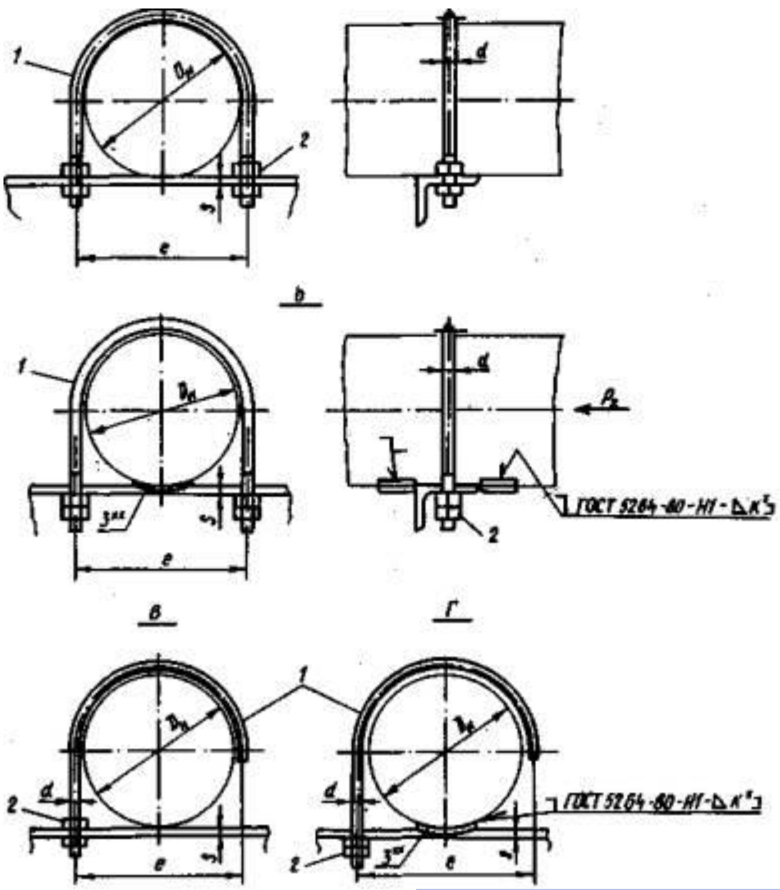
Таблица 8

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	B	b	L	L1	BI	l	S		Длина развертки подушки	Масса кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН	
												ВертикальнаяQy	Осевая P z, при P x=0,2 Pz
1020	А	420	400	53	400	380	-	-	-	-	25,0	150	100
1020	Б	420	400	53	400	380	560	120	8	588	34,7	150	100
1220	А	520	500	41	500	480	-	-	-	-	35,3	200	150
1220	Б	520	500	41	500	480	560	120.	8	577	44,8	200	150
1420	А	520	500	48	550	530	-	-	-	-	38,9	250	130
1420	Б	520	500	48	550	530	560	120	10	571	50,7	250	130

Пример условного обозначения опоры типа УП исполнения А из стали ВСт3пс для трубопровода Дн=1220 мм: ОПОРА 1220-УП-А-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

Опоры хомутовые бескорпусные - тип ХБ



** Величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей, варить сплошным швом.*
*** Для неподвижных опор.*

I - хомут (черт.10, табл.10);
2 - гайка по ГОСТ 5915-70 ;
3 - упор (черт.16, табл.16)

Черт. 9

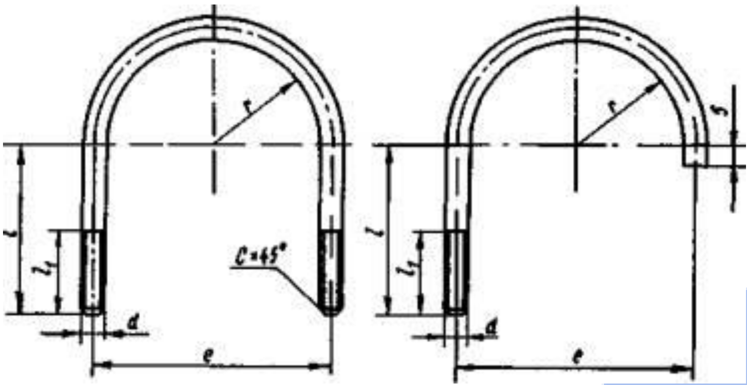
Таблица 9

Размеры, мм

Наружный; диаметр трубопровода Дн	Исполнение	d	l	S, не более	Масса, кг*, не более, опоры исполнения		Допускаемая осевая нагрузка P z** для опор исполнения Б, кН
					А. Б	В, Г	
25	А; Б; В; Г	M10	38	10	0,1	0,1	0,4
32	А; Б; В; Г	M10	44	10	0,1	0,1	0,4
38	А; Б; В; Г	M10	50	12	0,2	0,1	0,8
45	А; Б; В; Г	M10	60	12	0,2	0,1	0,8
57	А; Б; В; Г	MI2	74	14	0,3	0,2	5,0
76	А; Б; В; Г	MI2	94	14	0,4	0,3	5,0
89	А; Б; В; Г	MI2	106	14	0,4	0,3	5,0
108	А; Б; В; Г	MI6	130	16	0,8	0,6	5,0
133	А; Б; В; Г	MI6	154	16	1,0	0,7	10,0
159	А; Б; В; Г	M 20	190	20	1,8	1,3	10,0
219	А; Б	M 20	244	20	2,2	-	20,0
273	А; Б	M 20	300	20	2,6	-	20,0
325	А; Б	M 20	352	20	3,0	-	20,0
377	А; Б	M24	410	30	5,0	-	30,0
426	А; Б	M24	460	30	5,5	-	30,0
530	А; Б	M24	570	30	6,6	-	30,0

** Значения массы опор приведены без учета массы упоров.*
*** Для опор исполнения Г усилие P z уменьшить соответственно в два раза.*

Хомут



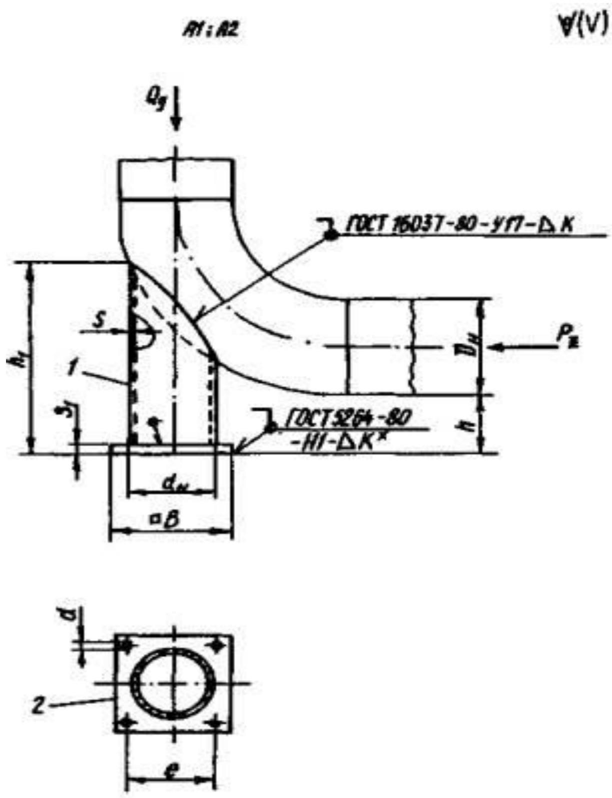
Черт. 10

Таблица 10

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн .	r	e	d	l	l1	C	Длина развертки опор; исполнения		Масса, кг, не более опор исполнения	
							А; Б	В; Г	А; Б	В; Г
25	14	38	M10	36	30	1,5	132	101	0,09	0,07
32	17	44	M10	38	30	1,5	145	112	0,10	0,08
38	20	50	M10	50	40	1,5	179	134	0,12	0,09
45	25	60	M10	50	40	1,5	194	149	0,13	0,10
57	31	74	M12	69	55	2,0	254	190	0,25	0,19
76	41	94	M12	79	55	2,0	306	232	0,30	0,23
89	47	106	M12	83	55	2,0	332	255	0,32	0,25
108	57	130	MI6	103	65	2,0	410	312	0,71	0,54
133	69	154	MI6	116	65	2,0	474	363	0,82	0,63
159	85	190	M20	140	85	2,5	578	443	1,57	1,20
219	112	244	M20	173	85	2,5	729	-	1,98	-
273	140	300	M20	200	85	2,5	871	-	2,36	-
325	166	352	M20	229	85	2,5	1011	-	2,74	-
377	193	410	M24	267	85	3,0	1178	-	4,60	-
426	218	460	M24	292	85	3,0	1306	-	5,08	-
530	273	570	M24	343	85	3,0	1581	-	6,17	-

Опоры трубчатые крутозагнутых отводов - тип ТО



** Для неподвижных опор. Величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.*

I - патрубок;
2 – плита

Черт. 11

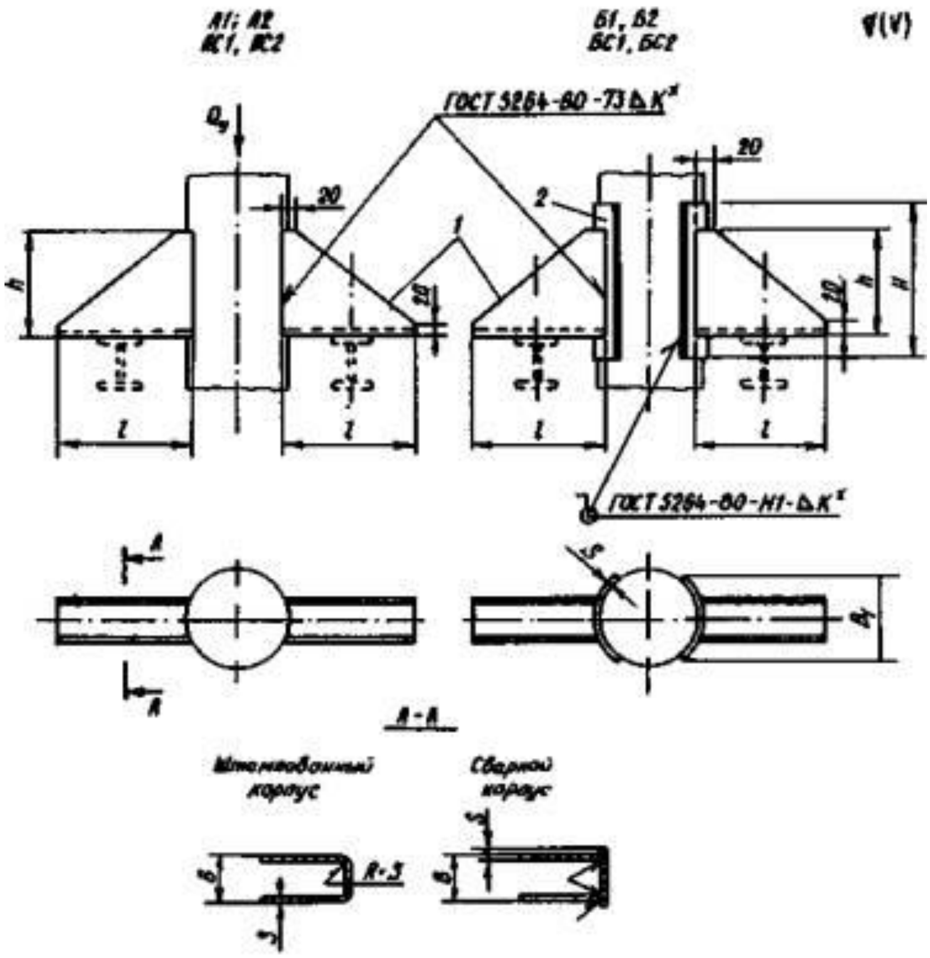
Завод «Евродеталь»

Таблица 11

Наружный диаметр трубопровода, Дн .	Исполнение	h	h1	dн	S	B	S1	e	d	Масса, кг, не более опор исполнения	Допускаемые нагрузки, кН		
											Вертикальная Qy	Осевая Pz при	
												Px= Pz	Px=0,5 Pz
57	AI	100	169	45	3	100	10	65	14	1,2	1	1,5	2
57	A2	150	219	45	3	100	10	65	14	1,4	1	1,5	2
76	AI	100	188	57	3	100	10	65	14	1,5	2	2	2,5
76	A2	150	238	57	3	100	10	65	14	1,8	2	2	2,5
89	AI	100	219	76	3	120	10	85	14	2,2	2,5	4	5
89	A2	150	269	76	3	120	10	85	14	2,6	2,5	4	5
108	AI	100	225	76	3	120	10	85	14	2,3	3	4	5
108	A2	150	275	76	3	120	10	85	14	2,6	3	4	5
133	AI	100	277	108	4	135	12	105	18	4,2	6	8	10
133	A2	150	327	108	4	135	12	105	18	4,8	6	8	10
159	AI	100	283	108	4	135	12	105	18	4,3	8	8	10
159	A2	150	333	108	4	135	12	105	18	4,9	8	8	10
219	AI	100	356	159	6	180	14	140	18	10,3	20	20	25
219	A2	150	406	159	6	180	14	140	18	11,6	20	20	25
273	AI	100	377	159	6	180	14	140	18	11,5	20	20	25
273	A2	150	427	159	6	180	14	140	18	12,8	20	20	25
325	AI	100	463	219	6	250	16	200	26	20,1	25	25	30
325	A2	150	513	219	6	250	16	200	26	22	25	25	30
377	AI	100	546	273	8	300	16	240	26	34,4	35	40	50
377	A2	150	596	273	8	300	16	240	26	37,4	35	40	50
426	AI	100	569	273	8	300	16	240	26	35,9	35	40	50
426	A2	150	619	273	8	300	16	240	26	38,9	35	40	50
530	AI	100	482	325	8	380	20	300	30	47,3	40	80	100
530	A2	150	532	325	8	380	20	300	30	50,9	40	80	100
630	AI	100	595	426	10	450	25	370	39	86,8	70	120	140
630	A2	150	645	426	10	450	25	370	39	92,7	70	120	140

Примечание. Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется "О".
Пример условного обозначения опор типа ТО исполнения AI из стали 20 для трубопровода Дн = 219 мм:
ОПОРА 219 - ТО - AI - 20 - ОСТ 36-146-88
то же с отверстиями в плите:
ОПОРА 219 - ТО - AI - 20 - ОСТ 36-146-88.

Опоры вертикальных трубопроводов - тип ВП



** К - по наименьшей толщине свариваемых деталей, ведать сплошным швом.*

I - корпус штампованный или сварной;
2 - .накладка

Черт. 12

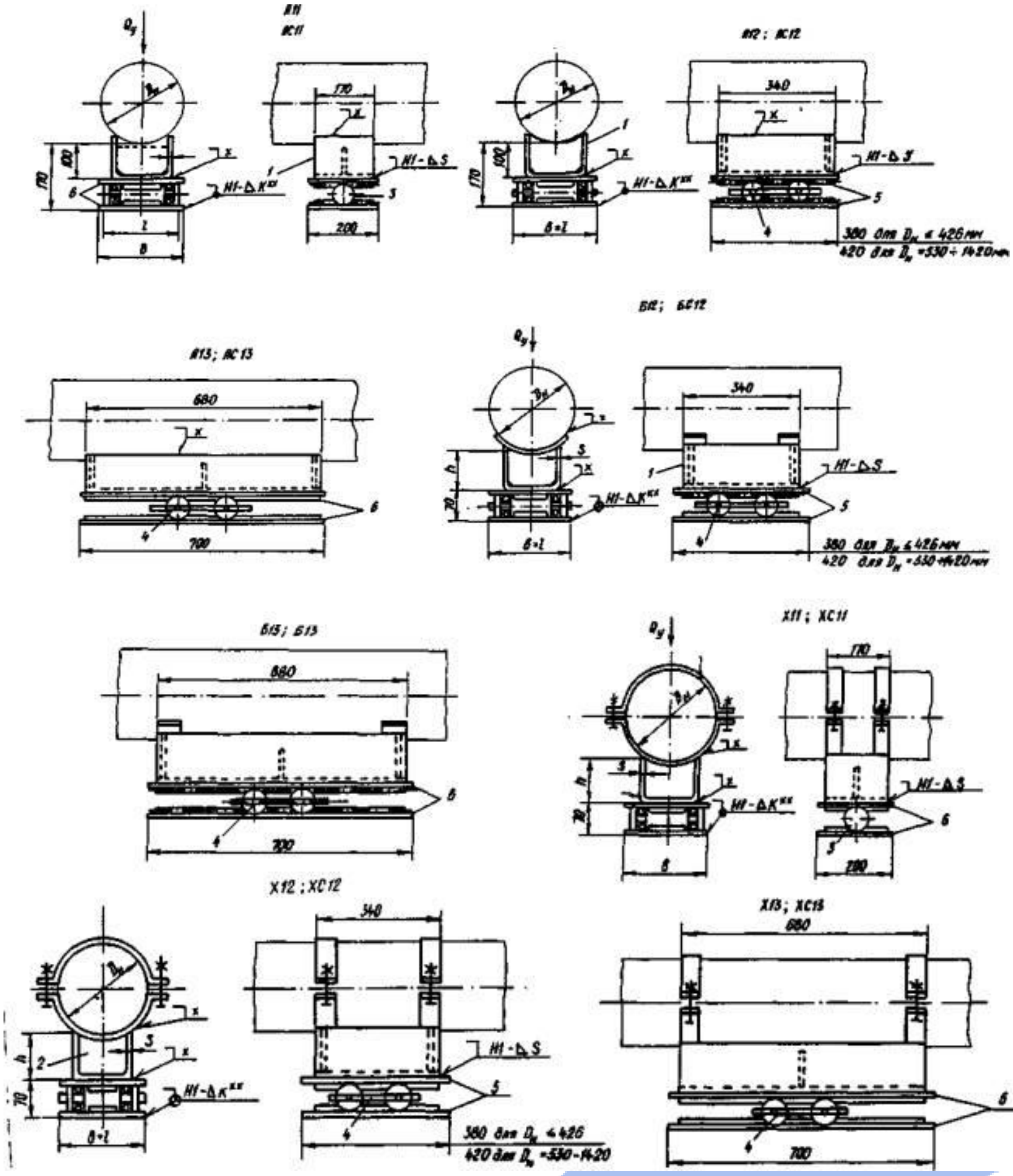
Таблица 12

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн .	Исполнение	l	B	h	S	Bl	H	Масса** кг, не более	Допускаемая нагрузка, кН
57	AI	100	40	100	3	-	-	0,4	3,0
76	A2	150	40	100	3	-	-	0,6	3,0
89	A2	150	40	100	3	-	-	0,6	3,0
108	AI	100	80	150	4	-	-	0,9	15
133	Б1*	100	80	150	4	100	190	1,7	15
159	A2	250	80	150	4	-	-	2,2	15
219	Б2*	250	80	150	4	100	190	3,0	15
273	AI	150.	200	200	6	-	-	3,4	40
325	Б1	150	200	200	6	240	250	7,1	40
377	A2	300	200	200	6	-	-	6,6	40
426	Б2	300	200	200	6	240	250	10,3	40
530	AI	200	200	300	8	-	-	7,4	100
630	Б1	200	200	300	8	240	400	14,0	100
820	A2	350	200	300	8	-	-	12,6	100
1020	Б2	350	200	300	8	240	400	19,2	100
1220	A I	300	200	400	10	-	-	16,2	160
1220	Б1	300	200	400	10	250	500	27,0	160
1420	A2	450	200	400	10	-	-	18,8	160
1420	Б2	450	200	400	10	250	500	29,7	160

**Исполнение только для Дн = 219 мм*
***Значения массы опор со сварными корпусами на 2% выше указанных в таблице.*
Пример условного обозначения опоры типа ВП исполнения Б2 из стали 09Г2С для трубопровода Дн = 325 мм:
ОПОРА 325-ВП-Б2-О9Г2С-ОСТ 36-146-88;
то же со сварным корпусом:
ОПОРА 325-ВП-БС2-09Г2С-ОСТ 36-146-68.

Опоры катковые направляющие - тип КН



Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80

См. черт. 3, 5, табл. 4.

** Величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей, варить сплошным швом.*

1 - опоры соответственно типов КП тех же исполнений (черт. 3, 4 табл. 4) и КХ тех же цифровых исполнений (черт. 5, табл. 5)

3 - каток из блока типа БлОК по ГОСТ 14097-77:

4 -.катки с угольником из блока типа БлДК ГОСТ 14097-77;

5 - опорная плита из блока типа БлДК по ГОСТ 14097-77;

6 - опорная плита (черт.14, табл.14)

Черт. 13

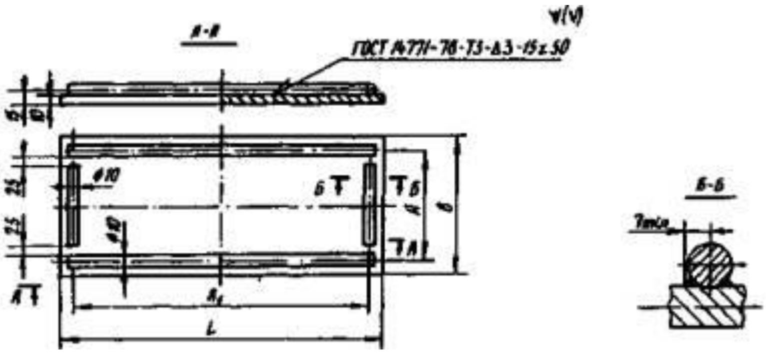
Таблица 13

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Исполнение	В	в	Длина катка	Масса, кг, не более	Наружный диаметр трубопровода,	Исполнение	В	в	Длина катка	Масса, кг, не более
219	AII	200	320	300	17,5	325	AII	200	320	300	18,1
219	XII	200	320	300	27,1	325	XII	200	320	300	31,1
219	AI2	200	320	320	39,9	325	AI2	200	320	320	40,7
219	AI3	200	320	320	62,5	325	AI3	200	320	320	64,3
219	Б 12	200	320	320	40,8	325	Б12	200	320	320	41,7
219	Б13	200	320	320	63,4	325	Б13	200	320	320	65,3
219	X12	200	320	320	49,5	325	X12	200	320	320	53,7
219	X13	200	320	320	72,1	325	X13	200	320	320	77,3
273	AII	200	320	300	17,4	377	AII	200	320	300	18, 1
273	XII	200	320	300	28,8	377	XII	200	320	300	32, 9
273	AI2	200	320	320	40,9	377	AI2	200	320	320	40,5
273	AI3	200	320	320	64,8	377	AI3	200	320	320	64
273	Б12	200	320	320	41,9	377	Б12	200	320	320	41,5
273	Б13	200	320	320	65,8	377	Б13	200	320	320	65
273	XI2	200	320	320	52,3	377	XI2	200	320	320	55,3
273	XI3	200	320	320	76,2	377	XI3	200	320	320	78,3
426	A II	200	320	300	19,5	630	A II	300	420	400	26,8
426	XII	200	320	300	35,9	630	XII	300	420	400	59, 6
426	AI2	200	320	320	43,6	630	AI2	300	420	420	59,8
426	AI3	200	320	320	69,3	630	A I3	300	420	420	91,2
426	Б12	200	320	320	45	630	Б12	300	420	420	61,5
426	Б13	200	320	320	71,2	630	Б13	300	420	420	93,9
426	X12	200	320	320	60	630	X12	300	420	420	92,6
426	X13	200	320	320	86,2	630	X13	300	420	420	124
530	AII	300	420	400	27	820	A12	300	420	420	63,5
530	XII	300	420	400	55,2	820	A13	300	420	420	97,9
530	AI2	300	420	420	60,2	820	Б I2	300	420	420	67
530	AI3	300	420	420	91,9	820	Б I3	300	420	420	101,4
530	Б12	300	420	420	61,5	1020	A12	500	620	620	95
530	Б13	300	420	420	94,6	1020	A13	500	620	620	146,4
530	X12	300	420	420	88,4	1020	Б12	500	620	620	104
530	X13	300	420	420	120,1	1020	Б13	500	620	620	156,3
1220	AI2	500	620	620	94, 5	1420	AI2	500	620	620	100
1220	AI3	500	620	620	145,2	1420	AI3	500	620	620	155
1220	Б12	500	620	620	104,1	1420	Б12	500	620	620	112
1220	Б13	500	620	620	154,8	1420	Б13	500	620	620	167

Допускаемая вертикальная нагрузка Qy 1,5 кН на I см контакта каждого катка с опорной плитой.
Пример условного обозначения опоры типа КН дополнения Б13 из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 219мм: ОПОРА 219-КН-Б13-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

Опорная плита

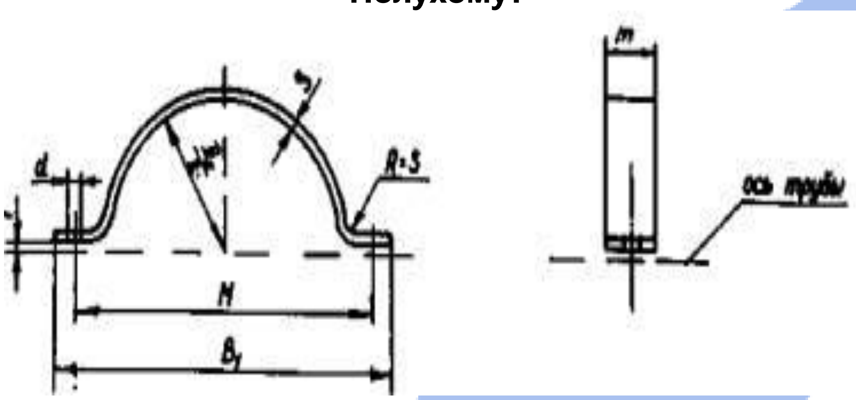


Черт. 14

Таблица 14

Наружный диаметр трубопровода, Дн	Пополнение опоры типа КН	в	А	L,	AI	Масса, кг, не более
2 19-426	AII	320	258	200	150	5,5
2 19-426	XII	320	258	200	150	5,5
2 19-426	AI3	320	258	700	660	20,2
2 19-426	Б 13	320	258	700	660	20,2
2 19-426	XI3	320	258	700	660	20,2
530, 630, 820	AII	420	358	200	150	7,1
530, 630, 820	XII	420	358	200	150	7,1
530, 630, 820	AI3	420	358	700	660	25,6
530, 630, 820	Б13	420	358	700	660	25,6
530, 630, 820	XI3	420	358	700	660	25,6
1020-1420	AI3	620	558	700	660	38,5
1020-1420	Б13	620	558	700	660	38,5

Полухомут



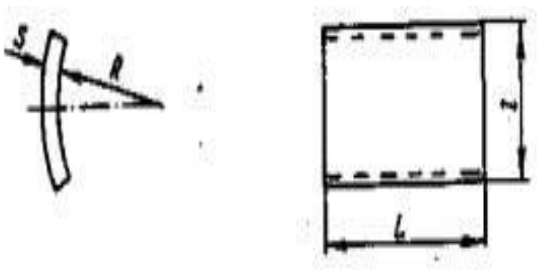
Черт. 15

Таблица 15

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн;	m	S	Bl	M	d	f	Длина развертки	Масса, кг, не более
18	30	4	85	55	14	3	80	0,08
25	30	4	91	61	14	3	87	0,09
32	30	4	98	68	14	3	106	0,11
38	30	4	104	74	14	3	116	0,12
45	30	4	112	82	14	3	128	0,13
57	40	6	142	102	14	4	161	0,33
76	40	6	160	120	14	4	190	0,39
89	40	6	179	139	14	6	212	0,44
108	50	8	200	160	18	6	241	0,83
133	50	8	250	200	18	8	301	1,04
159	50	8	275	225	18	8	345	1,19
219	60	10	365	305	23	10	464	2,4
273	60	10	420	360	23	10	549	2,84
325	60	10	470	410	23	10	628	3,25
377	60	10	525	465	23	10	713	3,69
426	60	10	575	515	23	10	790	4,09
530	70	12	705	635	27	12	974	7,06
630	70	12	805	735	27	12	1131	8,2

Упор



Черт. 16

Таблица 16

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, Дн	R	l	S	L	Длина развертки	Масса, кг, не более
18	9	11	6	30	12	0,02
25	13	11	6	30	12	0,02
32	16	19	6	30	20	0,04
38	19	19	6	30	20	0,04
45	23	24	6	30	25	0,05
57	29	33	8	40	35	0,1
76	38	33	8	40	35	0,1
89	45	34	8	40	35	0,1
108	54	48	8	40	50	0,14
133	66	71	10	40	75	0,26
159	80	72	10	40	75	0,26
219	110	97	12	50	100	0,52
273	136	98	12	50	100	0,52
325	162	98	12	50	100	0,52
377	188	99	12	60	100	0,62
426	213	99	14	120	100	1,45
530	265	99	14	120	100	1,45
630	315	100	14	120	100	1,45

3.2. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 устанавливается в рабочих чертежах и заказе изделий.

3.3. Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должны быть подтверждены сертификатами заводов - изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

3.4. При отсутствии сертификатов применение материалов и полуфабрикатов допускается после проведения испытаний, подтверждающих их соответствие требованиям нормативно-технической документации на материалы и полуфабрикаты.

3.5. Детали опор должны изготовляться из листового, полосового и круглого проката по ГОСТ 16523-70, ГОСТ 14637-79, ГОСТ 19903-74, ГОСТ 1577-81, ГОСТ 17066-80, ГОСТ 19282-73, ГОСТ 19281-73, ГОСТ 5520-79, ГОСТ 103-76, ГОСТ 2590-71, труб - по ГОСТ 8731-87 (группа В), ГОСТ 8732-78, ГОСТ 550-75, ГОСТ 10704-76, ГОСТ 10705-80 (группа В), швеллеров - по ГОСТ 8240-72, уголков - по ГОСТ 8510-86.

3.5.1. Марка стали для деталей опор должна соответствовать табл. 17 и 18.

Таблица 17- Материал опор

Марка стали	Категория стали	ГОСТ или ТУ	Допустимая минимальная расчетная температура, °С**
ВСт3кп (с толщиной до 4 мм)	2*	ГОСТ 380-71	- 30
ВСт3пс ВСт3сп	4,5,6	ГОСТ 380-71	- 40
20	-	ГОСТ 1050-74	- 40
10Г2	-	ГОСТ 4543-71	- 60
09Г2С	9,15	ГОСТ 19282-73	- 70

**Кроме опор для трубопроводов 1-3 категорий по СН 527-80.*
***Минимальная расчетная температура равна средней температуре воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СНиП 2.01.01-82.*

Таблица 18 - Материал крепежных деталей

Марка стали	ГОСТ	Допустимая минимальная расчетная температура, °С
20	ГОСТ 1050-74	- 40
35	ГОСТ 1050-74	- 40
35Х, 40Х	ГОСТ 4543-71	- 50
20ХН3А 09Г2С	ГОСТ 4543-71	- 70

3.5.2. Допускается изготовлять опоры из листового проката или труб по другим стандартам или техническим условиям, если установленные в них требования не ниже, чем в перечисленных нормативных документах.

3.5.3. Для изготовления подушек, накладок и упоров следует применять ту же марку стали, из которой изготовлен трубопровод.

3.6. Для сварки опор следует применять сварочные материалы в соответствии со СНиП II-23-81.

3.7. Сварные швы должны выполняться высокопроизводительным механизированным способом сварки без применения подкладок, подушек и подварочного шва. Допускается применение ручной дуговой сварки. При этом детали следует варить усиленным швом с катетом, равным 1,2 К.

3.7.1. Типы и размеры сварных швов следует принимать по ГОСТ 8713-79, ГОСТ 11533-75, ГОСТ 14771-76, ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75.

3.8 . Качество сварных швов должно соответствовать СНиП III-I8-75.

3.9. Замена штампованных или гнутых корпусов на сварные допускается при изготовлении опор мелкими партиями или по согласованию о потребителем.

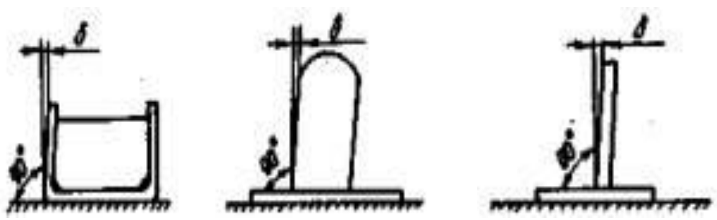
3.10. Резьба на деталях должна соответствовать ГОСТ 24705-81. Допуски на резьбу по грубому классу: для болтов 8δ , гаек - 7Н по ГОСТ 16093-81. Выход резьбы, сбег, недорезы, проточки и фаски - по ГОСТ 10549-80.

3.11. Крепежные детали должны соответствовать: болты ГОСТ 7798-70 , гайки - ГОСТ 13466-77. Класс прочности болтов не ниже 4.6, гаек - 4 по ГОСТ 1759-70.

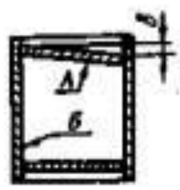
3.12 . Предельные отклонения размеров по ГОСТ 25346-82: Н 14, h 14, $\pm\frac{IT\,17}{2}$.

3.13. Отклонение от перпендикулярности δ стенок опор относительно основания (или опорной плиты) должно быть не более I мм на 100 мм высоты - черт. 17.

3.14. Отклонение от перпендикулярности δ плоскости А относительно плоскости Б в корпусах опор типов КП, КХ должно быть не более I мм на 100 мм длины ребра - черт. 18.



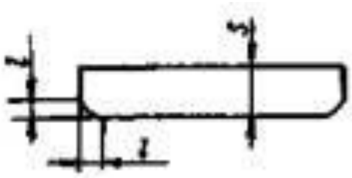
Черт. 17



Черт. 18

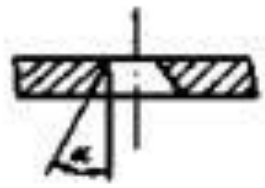
3.15. На деталях опор прямоугольной формы, изготовленных из листа или полосовой стали, отклонение от перпендикулярности короткой стороны относительно длинной должно быть не более 1,5 мм.

3.16. Для деталей опор, изготовленных штамповкой или вырубкой, допускаются следующие отклонения геометрической формы и размеров:
утяжка по контуру I не более 0,3 S - черт. 19;
угол скоса продольных кромок α не более 3° независимо от S - черт. 20;
угол скоса кромок ее по периметру отверстий не более 3° - черт. 21;
отклонение от плоскостности поверхностей не более I мм на 100 мм длины.



Черт. 19

Черт. 20



Черт. 21

3.17. Исполнения опор типов КП, КХ, ВП, КН с подушками или накладками изготовляются по согласованию между изготовителем и потребителем.

3.18. Опоры типов КП и КХ с вырезом для спутника изготовляются по требованию потребителя.

3.19. Отверстия в опорной плите опор типов ТО и ТР исполнений AI, А2 следует выполнять по требованию потребителя.

3.20. Допускается изготовление подушек, накладок и упоров из обрезков труб.

3.2 . Острые кромки деталей опор должны быть притуплены.

3.22. Поверхность деталей опор должна быть без трещин, задиров, раковин, пузырей и накатов. Сварные швы должны быть зачищены от грязи, окалины, шлака и брызг раскаленного металла.

3.23. Защита опор от коррозии должна выполняться в соответствии со СНиП 2.03.11-85, ГОСТ 9.401-79 и указываться в рабочих чертежах и заказе деталей.

3.24. Резьбовые части деталей опор, а также места маркировки должны защищаться от коррозии смазкой ПВК по ГОСТ 19537-83 или другой смазкой равноценного качества.

Таблица 19

Тип опоры	Исполнение	Количество сборочных единиц и деталей в комплекте, шт.					
		Корпус *	Подушка (накладная)	Полухомут, хомут для типа ХБ	Болт	Гайка	Блок катковой**
ТП, ТР, ТО, ТШ	Все	I	-	-	-	-	-
ТХ	АС00; АСI0	I	-	2	2	2	-
ТХ	АII; А2I; АСII; АС2I	I	-	2	2	2	-
ТХ	АI2; А22; АСI2; АС22; Б12; Б22; БС12; БС22	I	-	4	4	4	-
КП	АII; А21; АI2; А 22: АI3; А 23; АСII; АС2I; АСI2; АС22; АС I3; АС23	I	-	-	-	-	-
КХ	Б12; Б22; Б13; Б23; БС12; БС22; БС13; БС23	-	2	-	-	-	-
КХ	АII; А2I; АСI; АС2I (Дн = 57-89)	I	-	2	2	2	-
КХ	все остальные исполнения	I	-	4	4	4	-
УП	А	I	-	-	-	-	-
УП	Б	I	2	-	-	-	-
ХБ	А; Б	-.	-	I	-	4	-
ХБ	В; Г	-	-	I	-	2	-
ВП	АI; А2; АСI; АС2	2	-	-	-	-	-
ВП	Б1; Б2; БС1; БС2	2	2	-	-	-	-
КН	А11 ; АI2; АI3; АСII; АСI2; АСI3	I	-	-	-	-	I
КН	Б2; Б13; БС12; БС13	I	2	-	-	-	I
КН	ХII; ХI2; ХI3; ХСII; ХСI2; ХСI3	I	-	4	4	4	I

ОСТ 36 94-83

Опоры подвижные

1. Настоящий стандарт распространяется на стальные подвижные опоры стальных технологических трубопроводов различного назначения наружным диаметром Дн от 18 до 1620 мм, давлением Ру до 10 МПа и температурой рабочей среды от 0 до плюс 450°С. Стандарт не распространяется на опоры магистральных трубопроводов, трубопроводов с хладоагентом, внутристанционных трубопроводов электрических станции, трубопроводов тепловых сетей, а также трубопроводов, прокладываемых на вечномерзлых и пучинистых грунтах и в сейсмических районах.

2. Основные размеры подвижных опор стальных трубопроводов должны соответствовать указанным на черт. 1 - 6 и в табл. 1 - 6.

3. Классификация, технические требования, правила приемки, методы испытания, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение опор и гарантии изготовителя - по ГОСТ 22130-76.

4. Марки опор, масса и расчетные максимальные вертикальные нагрузки на опоры указаны в справочном приложении.

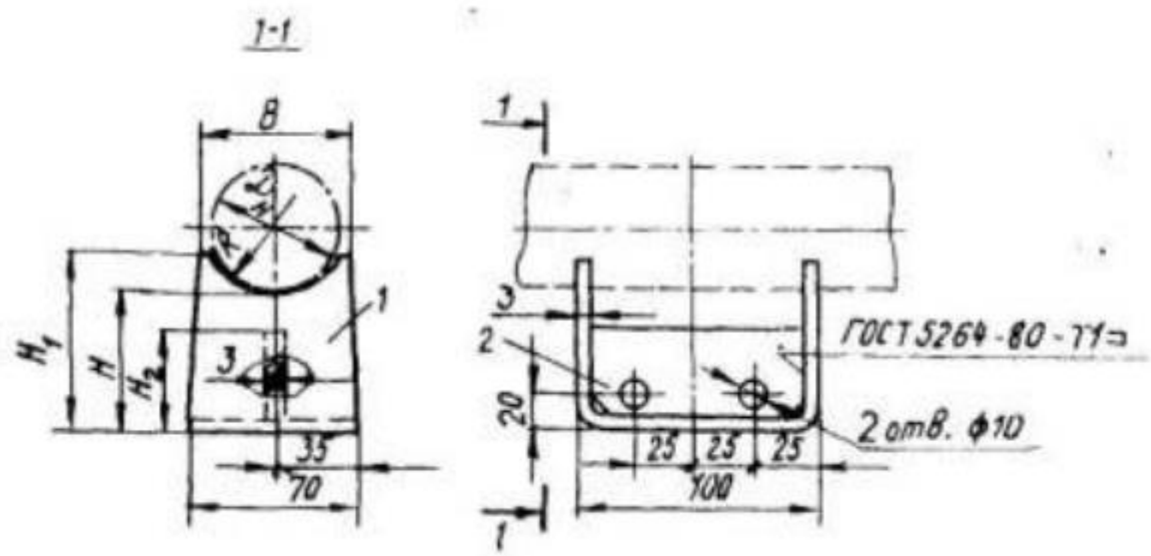
5. Отверстия в корпусе и ребрах опор типов ОПП и ОПХ выполнять по требованию заказчика.

6. Опоры типов ОПП3и ОПХ3допускается изготовлять с двумя отверстиями на каждой стороне корпуса, расположенными на расстоянии друг от друга не менее 2/3 длины опоры.

7. Предельные отклонения размеров деталей опор ± JT17/2 по ГОСТ 25346-82.

8. На опоре должны быть указаны ее условное наименование, тип, высота (Н), наружный диаметр трубопровода (Дн), а также приведены сведения о наличии спутника и номер настоящего стандарта.
Пример условного обозначения марки опоры с условным наименованием ОП типа П2, высотой Н=100 мм для стального трубопровода наружным диаметром Дн=194 мм со спутником: ОПП2-100.194 с ОСТ 36-94-83.
То же, без спутника: ОПП2-100.194 ОСТ 36-94-83 То же, типа Б1 для стального трубопровода наружным диаметром Дн= 194 мм (высота не указывается): ОПБ1-194 ОСТ 36-94-83.

Опора ОПП1высотой Н = 70 и 100 м



1 - корпус;
2 – ребро.

Черт. 1

Таблица 1

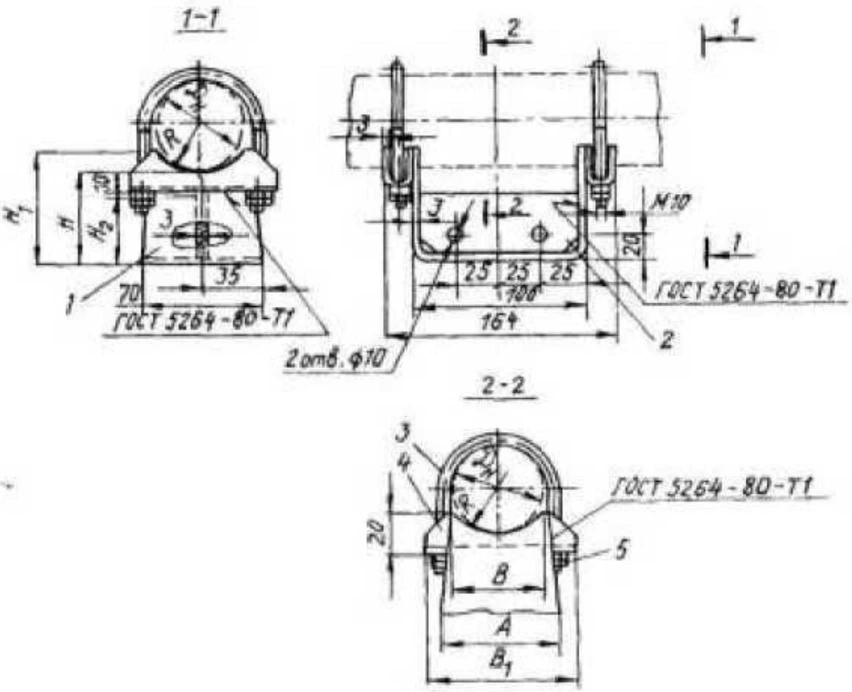
Трубопровод		H	H1	H2	B	R
Условный диаметр, Ду	Наружный диаметр, Дн					
15	18; 21,3	100	107	60	40	13
20	25; 26,8	100	107	60	40	13
25	32; 33,5	100	114	60	60	24
32	38; 42,3	100	114	60	60	24
40	45; 48	100	114	60	60	24
15	18; 21,3	70	77	30	40	13
20	25; 26,8	70	77	30	40	13
25	32; 33,5	70	84	30	60	24
32	38; 42,3	70	84	30	60	24
40	45; 48	70	84	30	60	24

Таблица 2

Размеры в мм

Трубопровод		H	H1	B	L	в	S	t
Условный диаметр, Ду	**Условный диаметр, Дн**							
50	57; 60	100	115	55	170	34	3	40
65	75,5; 76	100	110	55	170	34	3	40
80	88,5; 89	100	110	55	170	34	3	40
100	108;	100	130	100	170	45	3	40
100	114	100	125	100	170	45	3	40
125	133	100	120	100	170	45	3	40
150	159	100	115	100	170	45	4	40
175	194	100	160	190	170	45	4	40
200	219	100	150	190	170	45	4	40
250	273	100	135	190	170	45	4	40
300	325	100	170	280	220	60	6	55
350	377	100	155	280	220	60	6	55
400	426	100	150	280	220	60	6	55
50	57; 60	150	165	55	170	34	3	40
65	75,5; 76	150	160	55	170	34	3	40
80	88,5; 89	150	160	55	170	34	3	40
100	108	150	180	100	170	45	3	40
100	114	150	175	100	170	45	3	40
125	133	150	170	100	170	45	3	40
150	159	150	165	100	170	45	4	40
175	194	150	210	190	170	45	4	40
200	219	150	200	190	170	45	4	40
250	273	150	185	190	170	45	4	40
300	325	150	220	280	220	60	6	55
350	377	150	205	280	220	60	6	55
400	426	100	200	280	220	60	6	55
450	480	100	187	380	220	70	6	55
500	530	100	185	400	220	70	6	55
600	630	100	182	440	220	70	8	55
700	720	100	156	400	220	70	8	55
800	820	100	148	400	220	70	8	55
900	920	100	142	400	220	70	8	55
1000	1020	100	140	420	220	70	10	55
1200	1220	100	154	520	220	70	10	55
1400	1420	100	146	520	220	70	10	55
1600	1620	100	140	520	220	70	10	55
450	480	150	237	380	220	70	6	55
500	530	150	235	400	220	70	6	55
600	630	150	232	440	220	70	8	55
700	720	150	206	400	220	70	8	55
800	820	150	198	400	220	70	8	55
900	920	150	192	400	220	70	8	55
1000	1020	150	190	420	220	70	10	55
1200	1220	150	204	520	220	70	10	55
1400	1420	150	196	520	220	70	10	55
1600	1620	150	190	520	220	70	10	55

Опора ОПХ1 высотой Н = 70 и 100 мм



1 - корпус;
2 - ребро;
3 - хомут;
4 - проушина;
5 - гайка ГОСТ 5915-70

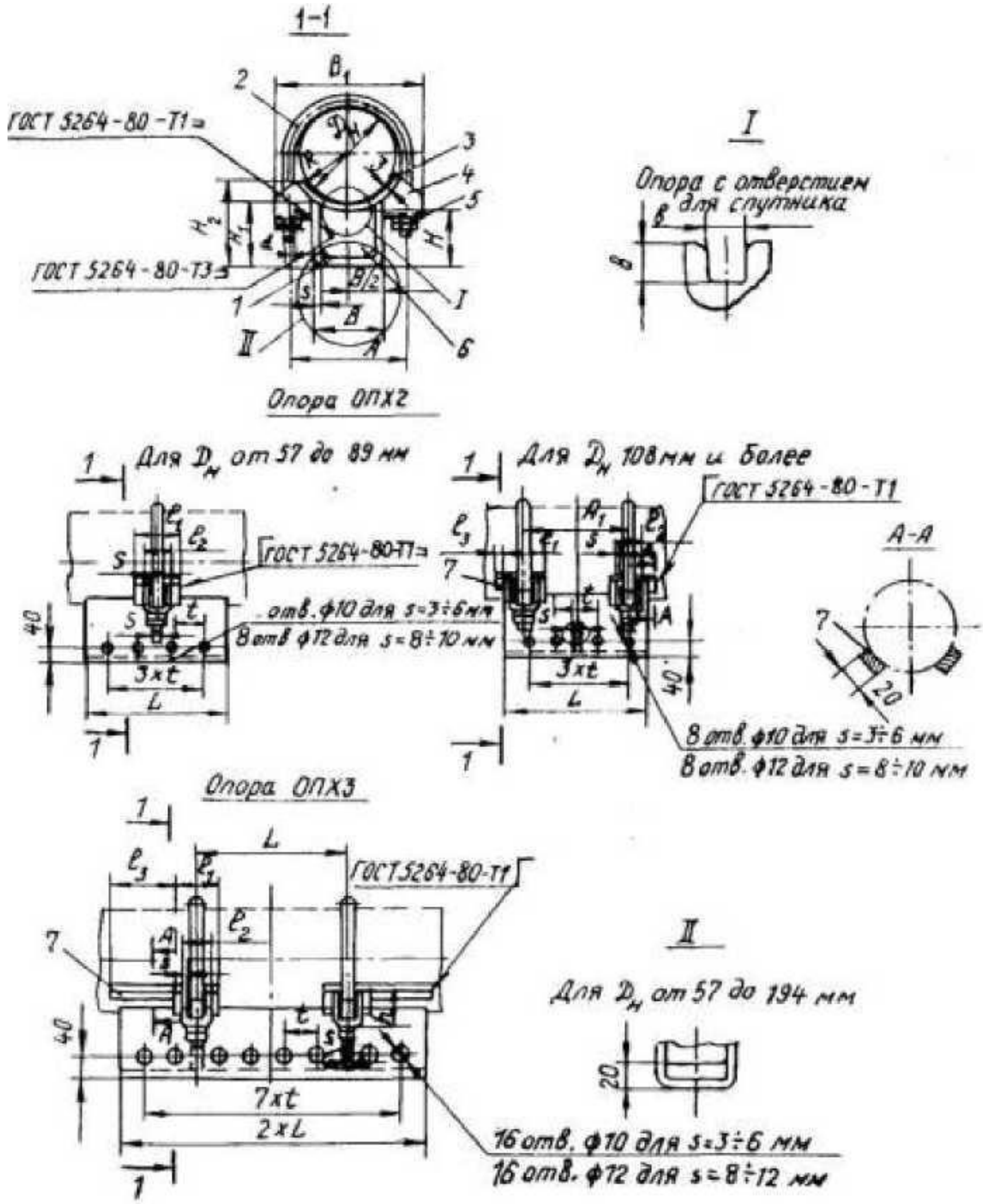
Черт. 3

Таблица 3

Размеры в мм

Трубопровод		H	H1	H2	R	B	B1	A
Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Дн							
15	18; 21,3	70	77	30	13	40	52	32
20	25; 26,8	70	77	30	13	40	58	36
25	32; 33,5	70	84	30	24	60	64	44
32	38; 42,3	70	84	30	24	60	72	54
40	45; 48	70	84	30	24	60	85	60
15	18; 21,3	100	107	60	13	40	52	32
20	25; 26,8	100	107	60	13	40	58	36
25	32; 33,6	100	114	60	24	60	64	44
32	38; 42,3	100	114	60	24	60	72	54
40	45; 48	100	114	60	24	60	85	60

Опоры ОПХ2 и ОПХ3 высотой Н = 100 и 150 мм



1 - корпус;	5- гайка ГОСТ 5915-70
2 - хомут;	6 - ребро;
3 - подушка;	7 - упор для трубопровода Дн 377 мм и более
4 – проушина;	

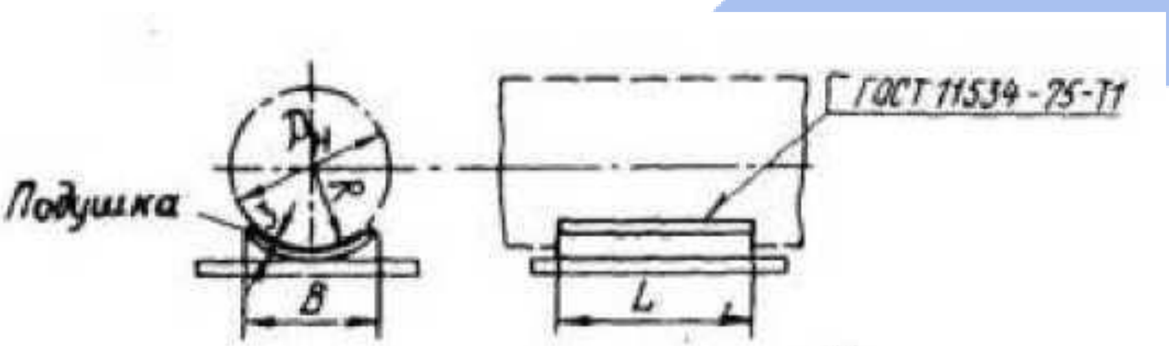
Черт. 4

Таблица 4

Размеры в мм

Трубопровод Условный диаметр Ду	Трубопровод Наружный диаметр Дн	R	H	H1	H2	h	A	A1	B	B1	в	L	l1	l2	l3	S	d	t
50	57	30	100	115	125	35	86	-	55	115	34	170	50	30	-	3	M10	40
50	60	30	100	115	125	35	86	-	55	115	34	170	50	30	-	3	M10	40
65	75,5	38	100	110	125	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M12	40
65	76	38	100	110	125	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M12	40
80	88,5	45	100	110	125	35	103	-	55	135	34	170	50	30	-	3	M12	40
80	89	45	100	110	125	35	103	-	55	135	34	170	50	30	-	3	M12	40
100	108	54	100	130	150	45	136	120	100	170	45	170	50	38	-	3	M12	40
100	114	57	100	125	150	45	136	120	100	170	45	170	50	38	-	3	M12	40
125	133	67	100	120	140	45	153	120	100	190	45	170	50	38	-	3	M16	40
150	159	80	100	115	145	45	179	120	100	220	45	170	50	38	-	4	M16	40
175	194	97	100	160	180	50	246	100	190	285	45	170	70	56	-	4	M16	40
200	219	110	100	150	185	50	246	100	190	295	45	170	70	56	-	4	M20	40
250	273	137	100	135	170	70	300	100	190	355	45	170	70	56	-	4	M24	40
300	325	163	100	170	225	90	352	150	280	405	60	220	70	56	-	6	M24	55
350	377	189	100	155	195	90	404	150	280	460	60	220	70	56	200	6	M24	55
400	426	213	100	150	210	110	454	150	280	510	60	220	70	56	200	6	M24	55
50	57	30	150	165	175	35	86	-	55	115	34	170	50	30	-	3	M10	40
50	60	30	150	165	175	35	86	-	55	115	34	170	50	30	-	3	M10	40
65	75,5	38	150	160	175	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M12	40
65	76	38	150	160	175	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M12	40
80	88,5	45	150	160	175	35	103	-	55	135	34	170	50	30	-	3	M12	40
80	89	45	150	160	175	35	103	-	55	135	34	170	50	30	-	3	M12	40
100	108	54	150	180	200	45	136	120	100	170	45	170	50	30	-	3	M12	40
100	114	57	150	175	200	45	136	120	100	170	45	170	50	38	-	3	M12	40
125	133	67	150	170	190	45	153	120	100	190	45	170	50	38	-	3	M16	40
150	159	80	150	165	195	45	179	120	100	220	45	170	50	38	-	4	M16	40
175	194	97	150	210	230	50	246	120	100	285	45	170	70	56	-	4	M20	40
200	219	110	150	200	235	50	246	100	190	295	45	170	70	56	-	4	M24	40
250	273	137	150	185	220	70	300	100	190	355	45	170	70	56	-	4	M24	40
300	325	163	150	220	275	90	352	150	280	405	60	220	70	56	-	6	M24	55
350	377	189	150	205	245	90	404	150	280	460	60	220	70	56	200	6	M24	55
400	426	213	150	200	260	110	454	150	280	510	60	220	70	56	200	6	M24	55
450	480	240	150	185	225	110	504	150	380	570	60	220	70	56	200	6	M24	55
500	530	265	100	185	240	120	555	150	400	610	60	220	70	56	200	6	M24	55
600	630	315	100	180	260	145	655	140	440	710	60	220	85	56	200	8	M24	55
450	480	240	150	235	275	110	504	150	380	570	60	220	70	56	200	6	M24	55
500	530	265	150	235	290	120	555	150	400	610	60	220	70	56	200	6	M24	55
600	630	315	150	230	310	145	655	140	440	710	60	220	85	56	200	8	M24	55

Опора ОПБ1



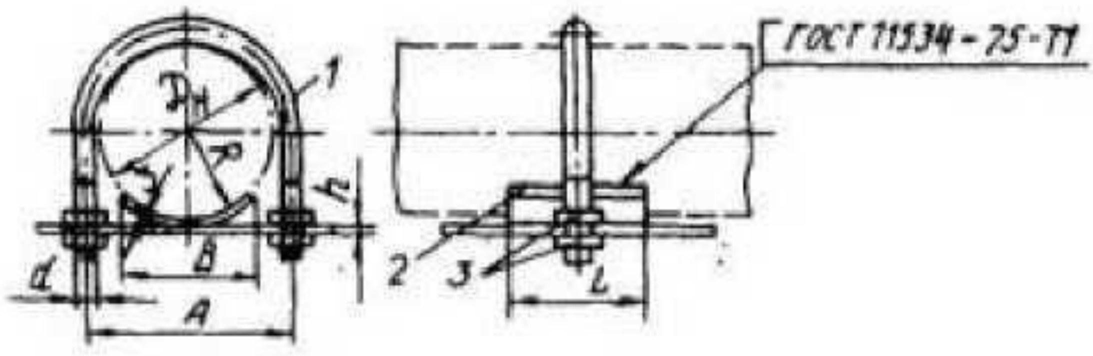
Черт. 5

Таблица 5

Размеры в мм

Трубопровод		R	B	L
Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Дн			
15	18; 21,3	11	20	50
20	23; 26,8	14	20	50
25	32; 33,5	17	20	50
32	38; 42,3	21	20	50
40	44,5; 45; 48	24	20	50
50	57; 60	30	50	50
65	75,5; 76	38	50	50
80	88,5; 89	45	50	100
100	108	54	50	100
100	114	57	50	100
125	133	67	100	150
150	159	80	100	150
175	194	97	100	200
200	219	110	100	200
250	273	137	200	200
300	325	163	200	200
350	377	189	200	200
400	426	213	300	200
450	480	240	350	200
500	530	265	350	200

Опора ОПБ2



1 - хомут; 2 - подушка; 3 - гайка ГОСТ 5915-70.

Черт. 6

Таблица 6

Размеры в мм

Трубопровод		R	A	B	L	h, не более	d
Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Дн						
15	18; 21,3	11	32	20	50	8	M8
20	23; 26,8	14	36	20	50	8	M8
25	32; 33,5	17	44	20	50	8	M10
32	38; 42,3	21	54	20	50	8	M10
40	44,5: 45; 48	24	60	20	50	8	M10
50	57; 60	30	70	50	50	8	M10
65	75,5; 76	38	90	50	50	8	M12
80	88,5; 89	45	103	50	100	8	M12
100	108	54	136	50	100	12	M12
100	114	57	136	50	100	12	M12
125	133	67	153	100	150	12	M16
150	159	80	179	100	150	12	M16
175	194	97	246	100	200	12	M16
200	219	110	246	100	200	16	M20
250	273	137	300	200	200	16	M20
300	325	163	352	200	200	16	M20
350	377	189	404	200	200	16	M20
400	426	213	454	300	200	16	M24
450	480	240	504	350	200	16	M24
500	530	265	555	350	200	16	M24

Таблица 7 - Масса опор и расчетные максимальные вертикальные нагрузки на опоры

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка H (кгс) при температурах рабочей среды, °C		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПП1-70.18; ОПП1-70.21,3	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.25; ОПП1-70.26,8	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.18	0,78	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.25	0,80	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.32; ОПП1-70.33,5	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.38; ОПП1-70.42,3	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.45; ОПП1-70.48	0,51	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.32	0,90	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.38	0,97	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПХ1-70.45	1,00	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-100.18; 0ПП1-100.21,3	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.25; 0ПП1-100.26,8	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.18	0,90	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.25	0,94	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.32; 0ПП1-100.33,5	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.38; 0ПП1 -100.42,3	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.45; ОПП1-100.48	0,62	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.32	1,05	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.38	1,10	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс) при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ1-100.45	1,11	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП2-100.57; ОПП2-100.60	1,24	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПХ2-100.57; ОПХ2-100.60	1,70	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПП2-100.75.5; ОПП2-100.76	1,17	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПХ2-100.57; ОПХ2-100.76	1,90	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПП2-100.88.5; ОПП2-100.89	1,15	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПХ2-100.88; ОПХ2-100.89	1,90	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПП2-100.108; ОПП2-100.114	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПП2-100.127	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПХ2-100.108; ОПХ2-100.114; ОПХ2-100.127	3,40	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПП2-100.133; ОПП2-100.140	1,62	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПХ2-100.133; ОПХ2-100.140	4,40	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПП2-100.159; ОПП2-100.165	1,97	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПХ2-100.159; ОПХ2-100.165	5,50	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)
ОПП2-100.194	3,28	82370 (8400)	62760 (6400)	33330 (3450)
ОПХ2-100.194	7,80	82370 (8400)	62760 (6400)	33330 (3450)
ОПП2-100.219	3,13	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПХ2-100.219	8,90	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПП2-100.273	2,90	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПХ2-100.273	13,40	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПП2-100.325	7,59	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ2-100.325	20,10	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПП2-100.377	7,19	185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)
ОПХ2-100-377	22,80	185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)
ОПП2-100.426	7,03	183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)
ОПХ2-100.426	25,10	183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)
ОПП2-100.480	10,64	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПХ2-100.48О	29,10	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПП2-100.530	10,62	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПХ2-100.530	31,90	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПП2-100.630	14,87	237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)
ОПХ2-100.630	50,50	237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)
ОПП2-100.720	12,57	268700 (27400)	203000 (20700)	110810 (11300)
ОПП2-100.820	12,17	287330 (29300)	216730 (22100)	116700 (11900)
ОПП2-100.920	11,81	296160 (30200)	223590 (22800)	120130 (12250)
ОПП2-100.1020	14,93	392260 (40000)	294200 (30000)	158870 (16200)
ОПП2-100.1220	18,74	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-100.1420	18,07	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-100.1620	17,63	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-150.57; ОПП2-150.60	1,71	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПХ2-150.57; ОПХ2-150.60	2,00	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПП2-150.75,5;	1,53	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс) при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПП2-150.76				
ОПХ2-150.75.5; ОПХ2-150.76	2,10	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОПП2-150.88.5; ОПП2-150.89	1,61	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПХ2-150.88.5; ОПХ2-150.89	2,30	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПП2-150.108; ОПП2-150.114; ОПП2-150.127	2,10	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПХ2-150.108; ОПХ2-150.114; ОПХ2-150.127	4,00	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПП2-150.133; ОПП2-150.140	2,01	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПХ2-150.133; ОПХ2-150.140	5,00	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПП2-150.159; ОПП2-150.165	3,00	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПХ2-150.159; ОПХ2-150.165	6,30	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПП2-150.194	4,11	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПХ2-150.194	8,60	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПП2-150.219	3,91	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПХ2-150.219	10,20	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПП2-150.273	3,69	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПХ2-150.273	14,30	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПП2-150.325	9,19	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПХ2-150.325	21,80	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПП2-150.377	8,79	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПХ2-150.377	24,10	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПП2-150.426	8,62	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПХ2-150.426	29,40	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПП2-150.480	12,63	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)
ОПХ2-150.480	32,40	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)
ОПП2-150.530	12,72	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПХ2-150.530	31,10	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПП2-150.630	17,67	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПХ2-150.630	55,60	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПП2-150.720	15,14	178480 (18200)	135330 (13800)	73550 (7500)
ОПП2-150.820	14,71	191230 (19500)	144160 (14700)	78450 (8000)
ОПП2-150.920	14,51	196130 (20000)	149060 (15200)	80410 (8200)
ОПП2-150.1020	18,23	262820 (26800)	196130 (20000)	105910 (10800)
ОПП2-150.1220	22,44	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП2-150.1420	21,77	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП2-150.1620	21,33	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП3-100.57; ОПП3-100.60	2,48	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПХ3-100.57; ОПХ3-100.60	3,50	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПП3-100.75,5; ОПП3-100.76	2,33	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПХ3-100.75,5; ОПХ3-100.76	3,80	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПП3-100.88,5; ОПП3-100.89	2,30	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)
ОПХ3-100.88,5;	4,70			

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс) при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ3-100.89				
ОПП3-100.108; ОПП3-100.114; ОПП3-100.127	3,0	155920 (15900)	117680 (1200)	63250 (6450)
ОПХ3-100.108; ОПХ3-100.114; ОПХ3-100.127	4,60	155920 (15900)	117680 (1200)	63250 (6450)
ОПП3-100.133; ОПП3-100.140	3,23	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПХ3-100.133; ОПХ3-100.140	5,50	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПП3-100.159; ОПП3-100.165	4,35	247120 (25200)	186320 (1900)	101000 (10300)
ОПХ3-100.159; ОПХ3-100.165	7,10	247120 (25200)	186320 (1900)	101000 (10300)
ОПП3-100.194	6,56	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПХ3-100.194	10,60	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПП3-100.219	6,27	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПХ3-100.219	11,80	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПП3-100.273	5,81	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ3-100.273	16,30	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПП3-100.325	15,29	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПХ3-100.325	24,40	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПП3-100.377	14,39	588290 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПХ3-100.377	29,90	588290 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-100.426	14,06	588290 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПХ3-100.426	32,50	588290 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-100.480	21,27	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПХ3-100.480	39,20	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПП3-100.530	21,25	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПХ3-100.530	42,20	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПП3-100.630	29,75	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПХ3-100.630	65,10	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПП3-100.720	25,18	882590 (90000)	666850 (68000)	358920 (36600)
ОПП3-100.820	24,32	929670 (94800)	702150 (71600)	378040 (38550)
ОПП3-100.920	23,72	951240 (97000)	676650 (69000)	386380 (39400)
ОПП3-100.1020	29,87	1216020 (124000)	924760 (94300)	497190 (50700)
ОПП3 -100.1220	37,88	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-100.1420	37,34	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-100.1620	35,27	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-150.57; ОПП3-150.60	3,36	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПХ3-150.57; ОПХ3-150.60	4,40	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПП3-150.75,5; ОПП3-150.76	3,25	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПХ3-150.75,5; ОПХ3-150.76	4,70	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПП3-150.88,5; ОПП3-150.89	3,22	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПХ3-150.88.5; ОПХ3-150.89	4,80	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПП3-150.108; ОПП3-150.114: ОПП3-150.127	4,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПХ3-150.108; ОПХ3-150.114;	5,90	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс) при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПХ3-150.127				
ОПП3-150.133; ОПП3-150.140	4,01	114730 (11700)	86780 (8860)	46580 (4750)
ОПХ3-150.133; ОПХ3-150.140	7,30	114730 (11700)	86780 (8860)	46580 (4750)
ОПП3-150.159; ОПП3-150.165	6,01	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПХ3-150.159; ОПХ3-150.165	8,80	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПП3-150.194	8,22	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.194	12,10	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПП3-150.219	7,83	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.219	13,40	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПП3-150.273	7,39	130120 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПХ3-150.273	18,00	130120 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПП3-150.325	18,39	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПХ3-150.325	30,80	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПП3-150.377	17,59	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПХ3-150.377	33,20	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПП3-150.426	17,24	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПХ3-150.426	35,80	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПП3-150.480	25,27	376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)
ОПХ3-150.480	43,40			
ОПП3-150.530	25,45	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПХ3-150.530	46,50			
ОПП3-150.630	35,35	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)
ОПХ3-150.630	71,20			
ОПП3-150.720	30,28	588390 (60000)	441300 (4500)	239280 (24400)
ОПП3-150.820	29,42	61781 (63000)	470720 (48000)	251050 (25600)
ОПП3-150.920	29,35	637430 (65000)	451100 (46000)	256930 (26200)
ОПП3-150.1020	36,46	813950 (83000)	617810 (63000)	333420 (34000)
ОПП3-150.1220	44,88	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПП3-150.1420	43,54	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПП3-150.1620	42,67	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПБ1-18; 21,3; 26,8; 32; 33,5	0,03	-	-	-
ОПБ1-38; 42,3; 44,5;	0,02	-	-	-
45; 48	0,02	-	-	-
ОПБ1-57; 60	0,06	-	-	-
ОПБ1-75.5; 76	0,05	-	-	-
ОПБ1-88,5; 89	0,12	-	-	-
ОПБ1-108; 114	0,13	-	-	-
ОПБ1-133	0,39	-	-	-
ОПБ1-159	0,38	-	-	-
ОПБ1-194; 219	0,37	-	-	-
ОПБ1-273	1,02	-	-	-
ОПБ1-325; 377	1,00	-	-	-
ОПБ1-426	1,60	-	-	-
ОПБ1-480	1,90	-	-	-
ОПБ1-530	1,80	-	-	-
ОПБ2-18; 21.3	0,12	-	-	-
ОПБ2-23; 26,8	0,13	-	-	-
ОПБ2-32; 33,5	0,12	-	-	-
ОПБ2-38; 42,3	0,16	-	-	-
ОПБ2-44.5; 45; 48	0,19	-	-	-
ОПБ2-57; 60	0,33	-	-	-
ОПБ2-75.5; 76	0,46	-	-	-
ОПБ2-88.5; 89	0,52	-	-	-

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс) при температурах рабочей среды, °С		
		до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450
ОПБ2-108	0,56	-	-	-
ОПБ2-114	0,55	-	-	-
ОПБ2-133	1,21	-	-	-
ОПБ2-159	1,32	-	-	-
ОПБ2-194	1,5	-	-	-
ОПБ2-219	2,29	-	-	-
ОПБ2-273	3,81	-	-	-
ОПБ2-325	3,82	-	-	-
ОПБ2-377	4,40	-	-	-
ОПБ2-426	6,85	-	-	
ОПБ2-480	7,90	-	-	-
ОПБ2-530	8,46	-	-	-

Завод «Евродеталь»

АТК 24.200.03-90

Опоры-стойки вертикальных аппаратов

1. Настоящий альбом типовыхконструкций (АТК) распространяется на опоры-стойки (далее опоры) длястационарных вертикальных стальных сосудов и аппаратов (далее аппаратов) придопускаемых нагрузках на одну опору 4, 10, 25, 40, 63, 100, 160, 250 кН.
АТК не распространяется на опорыдля эмалированных аппаратов в случае непосредственной установки на днищах илиобечайках, имеющих покрытия.

2. АТК устанавливает четыре типаопор:

1 - опоры из листового прокатадля аппаратов с эллипсоидными и коническими днищами с нагрузкой на опору от 4до 250 кН;

2 - опоры из труб для аппаратовс эллипсоидными днищами с нагрузкой на опору от 10 до 160 кН;

3 - опоры из уголков дляаппаратов с эллипсоидными и коническими днищами с нагрузкой на опору от 25 до100 кН;

4 - опоры облегченные дляаппаратов с эллипсоидными и коническими (с углом при вершине 90°) днищами снагрузкой на опору от 4 до 100 кН.

3. Опоры типа 1 имеют дваисполнения:

1 - сварные;
2 - штампованные.

4. Конструкция и размеры опордолжны соответствовать:
для опор типа 1 исполнения 1 - черт. 1 и табл. 1;
то же 1 исполнения 2 - черт. 2 и табл. 2;
" 2 - черт. 3 и табл. 3;
" 3 - черт. 4 и табл. 4;
" 4 - черт. 5 и табл. 5.
Масса опор указана в табл. 6.

5. Число опор определяется расчет по ГОСТ 26202 и конструктивными соображениями.

6. Резьбовое отверстие d1 принято для регулировочных винтов по АТК 24.200.01.
Примечание: При выборе опоры нагрузка на одну опору от массы аппарата в монтажном состоянии не должна превышать допускаемой нагрузки на регулировочный винт.

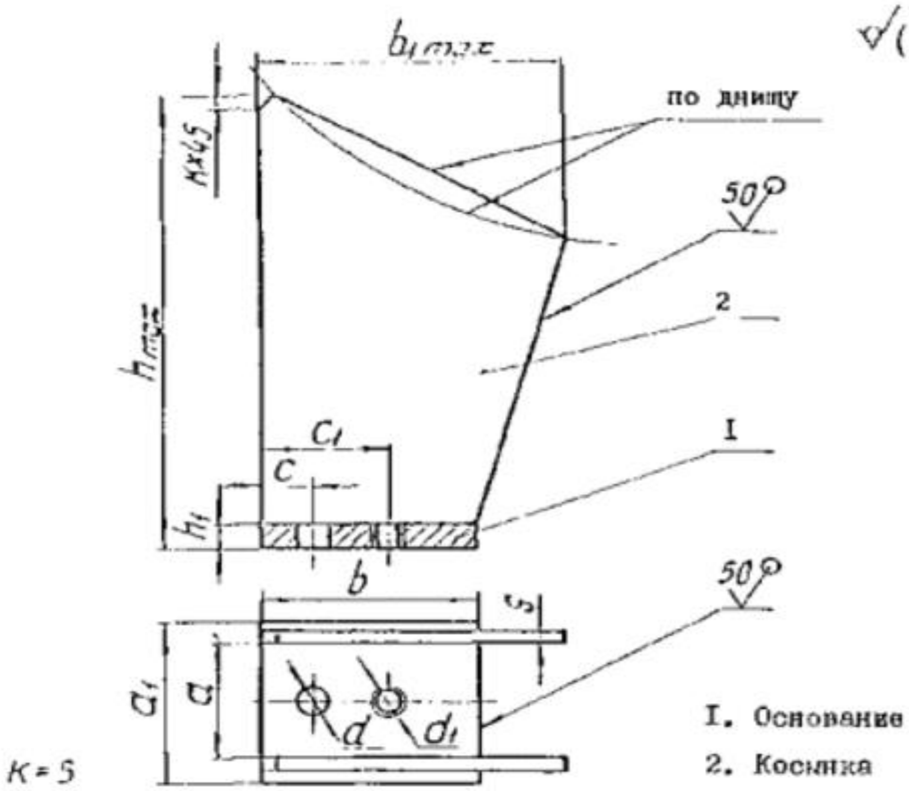
7. Опоры должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, техническими требованиями ОСТ 26-291, по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

8. Материал деталей опор: листовой и угловой прокат - Ст3сп, трубы – сталь.

9. Опоры привариваются непосредственно к днищу аппарата или через подкладные листы. Необходимость установки подкладных листов определяется расчетом по ГОСТ 26202.

10. Допускается применение других марок сталей с механическими характеристиками не нижеуказанных марок. Материал опор должен соответствовать условиям эксплуатации аппарата в соответствии с требованием ОСТ 26-291.

Опора типа 1 исполнения 1



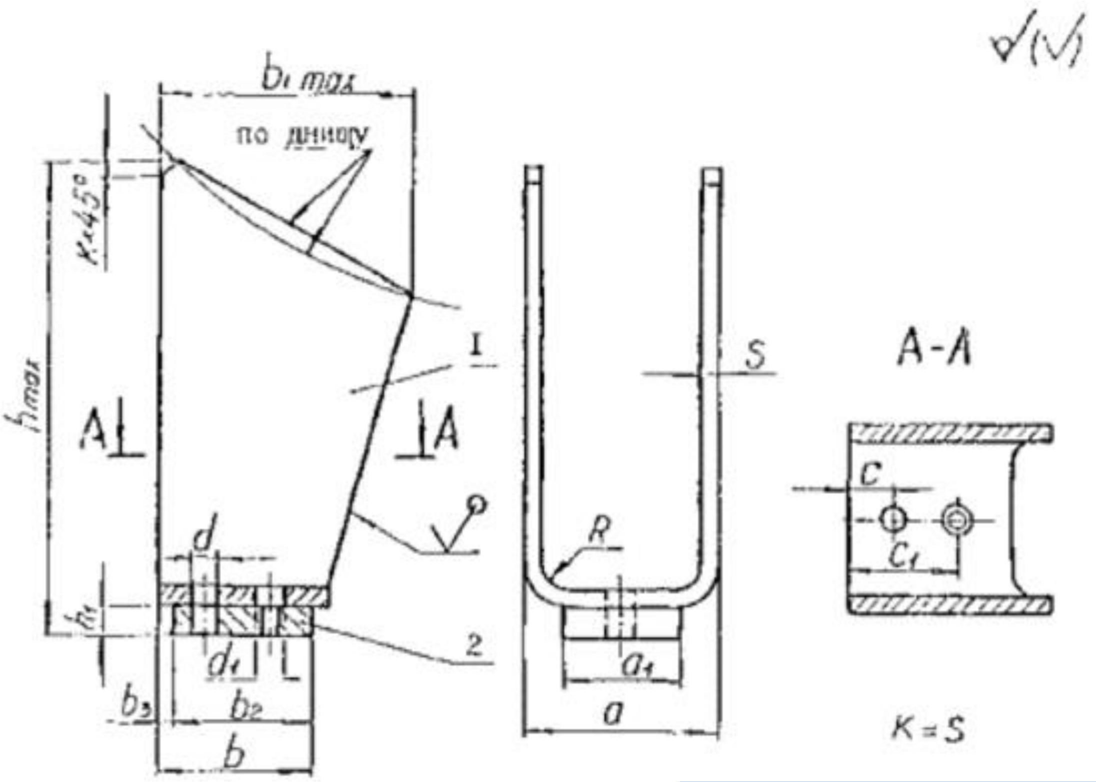
Черт. 1

Таблица1

Размеры в мм

Нагрузка на опору, кН, не более	a	a1	b	b1max	C	C1	hmax	h1	S	d	d1
4	75	100	85	120	22	50	220	10	6	19	M12
10	100	130	110	160	22	60	295	14	8	19	M16
25	125	160	130	200	22	80	365	16	8	24	M20
40	150	200	160	240	40	100	440	20	10	35	M24
63	175	230	200	280	40	120	515	25	12	35	M30
100	225	290	250	350	40	160	660	30	16	42	M36
160	300	390	340	480	60	-	875	30	20	42	-
250	400	500	450	680	60	-	1240	30	25	42	-

Опора типа 1 исполнения 2



1.Опора   2. Лист опорный

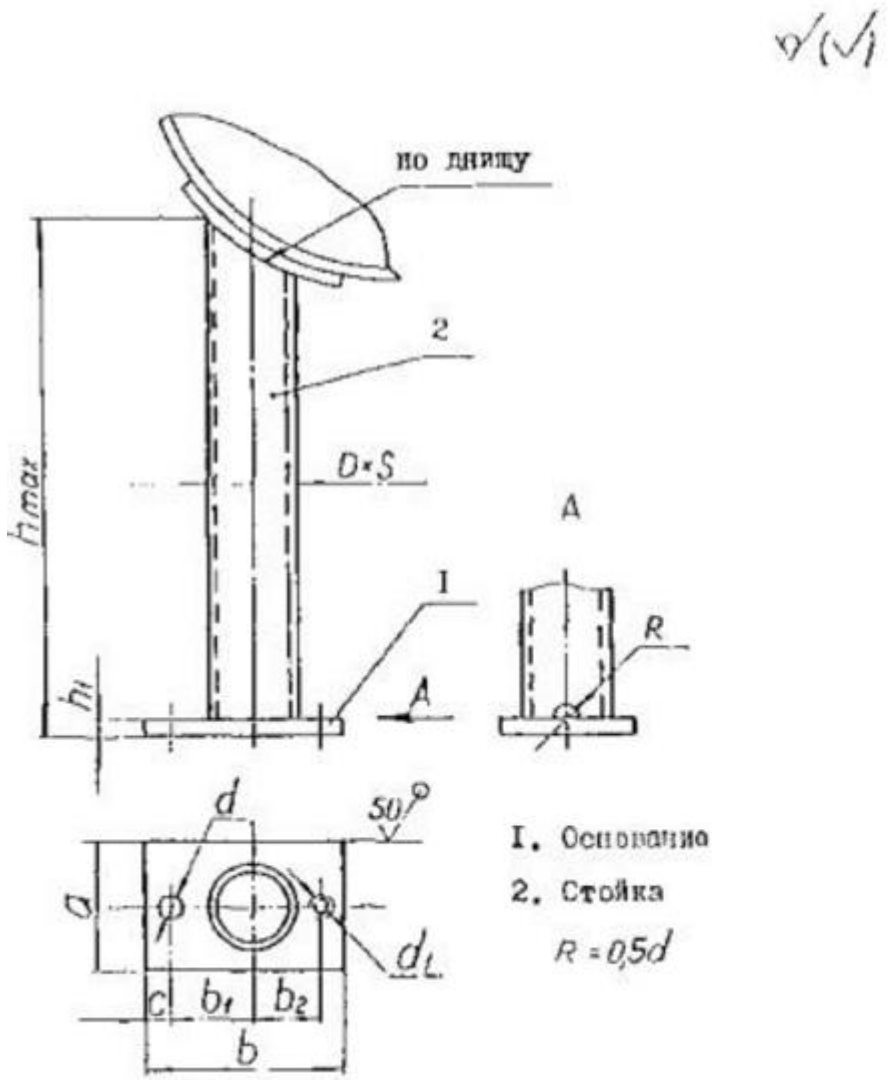
Черт.2

Таблица 2

Размеры в мм

Нагрузка на опору, кН, не более	a	a1	b	b1max	b2	b3	C	C1	hmax	h1	R	S	d	d1
4	100	60	85	120	65	5	22	50	220	10	10	6	19	M1
10	110	80	110	160	80	5	22	60	295	14	12	8	19	M1
25	130	100	130	200	115	5	22	80	365	16	15	10	24	M2
40	160	120	160	240	140	10	40	100	440	20	18	12	35	M2
63	200	150	200	280	160	10	40	120	515	25	20	14	35	M3

Опора типа 2



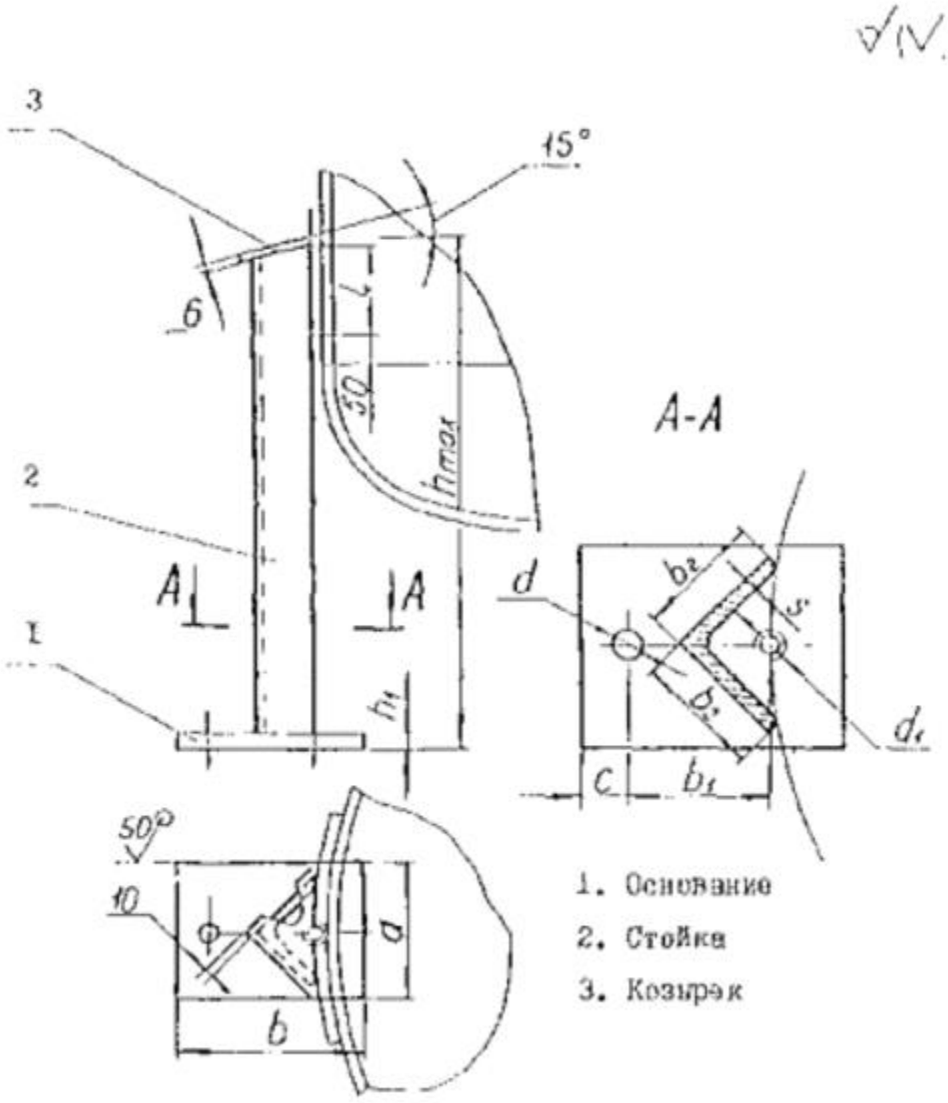
Черт.3

Таблица 3

Размеры в мм

Нагрузка на опору, кН, не более	D´S	a	b	b1	b2	C	hmax	h1	d	d1
10	57´3,5	110	170	70	50	25	1200	14	19	M16
25	76´3,5	130	200	90	60	25	1300	16	24	M20
40	89´4,0	150	250	100	70	40	1400	20	35	M24
63	108´4,5	170	280	110	90	40	1600	25	35	M30
100	133´5,0	200	340	130	110	50	1600	30	42	M36
160	159´6,0	230	310	140	-	50	1600	30	42	-

Опора типа 3



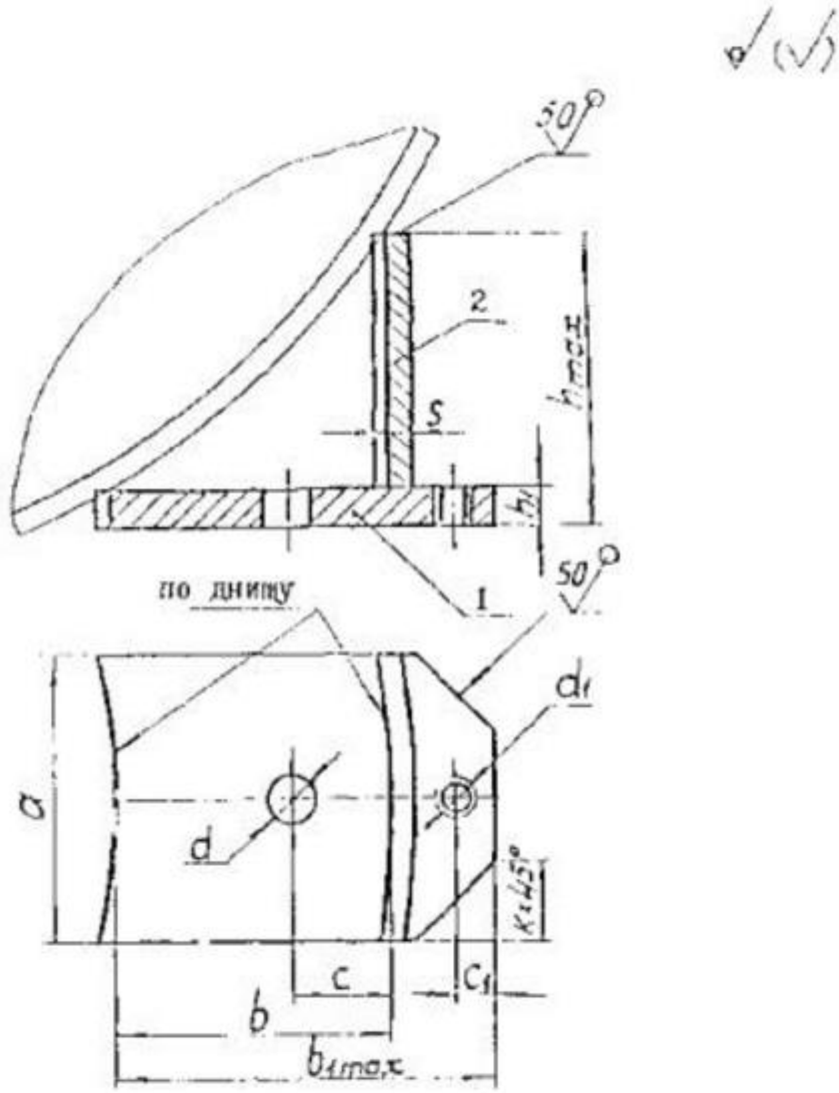
Черт.4

Таблица 4

Размеры в мм

Нагрузка на опору, кН, не более	b2´b2´S	a	b	b1	C	hmax	h1	l	d	d1
25	63´63´6	130	150	90	25	900	16	200	24	M20
40	80´80´8	150	210	120	40	1100	20	200	35	M24
63	100´100´10	170	230	140	40	1500	25	250	35	M30
100	125´125´12	200	230	170	50	1500	25	250	42	M36

Опора типа 4



Черт.5

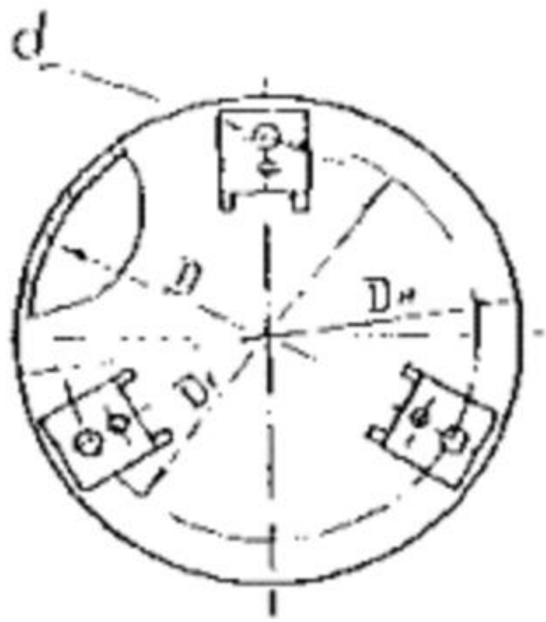
Таблица 5

Размеры в мм

Нагрузка на опору, кН, не более	a	b	b1max	hmax	h1	S	C	C1	d	d1	K
4	110	100	140	130	10	4	30	12	19	M12	30
10	125	110	160	145	14	6	30	16	19	M16	40
25	155	140	200	165	16	8	50	20	24	M20	45
40	190	170	245	190	20	10	70	24	35	M24	60
63	230	210	300	235	25	12	70	30	35	M30	70
100	310	280	385	310	30	16	80	36	43	M36	80

Таблица 6 – Масса опор
Масса, кг, не более

Нагрузка на опору, кН, не более	Тип опор				
	1		2	3	4
	исполнение				
	1	2			
4	2,5	2,5	-	-	1,6
10	5,8	5,8	7,6	-	2,9
25	9,2	11,0	11,5	8,0	5,2
40	17,0	19,2	17,5	16,0	9,3
63	29,0	32,0	27,5	31,0	17,5
100	62,0	-	41,0	48,0	37,5
160	130,0	-	52,0	-	-
250	300,0	-	-	-	-



Черт. 6

Таблица 7

Размеры в мм

Dн	D	D1	d	D	D1	d
219	-	160	По табл. 1 и 2	1500	1360	По табл. 1 и 2
273	-	215	По табл. 1 и 2	1600	1410	По табл. 1 и 2
325	-	265	По табл. 1 и 2	1700	1510	По табл. 1 и 2
377	-	320	По табл. 1 и 2	1800	1610	По табл. 1 и 2
-	400	340	По табл. 1 и 2	1900	1710	По табл. 1 и 2
-	450	390	По табл. 1 и 2	2000	1810	По табл. 1 и 2
-	500	430	По табл. 1 и 2	2200	2010	По табл. 1 и 2
-	550	480	По табл. 1 и 2	2400	2210	По табл. 1 и 2
-	600	520	По табл. 1 и 2	2600	2410	По табл. 1 и 2
-	650	570	По табл. 1 и 2	2800	2610	По табл. 1 и 2
-	700	620	По табл. 1 и 2	3000	2810	По табл. 1 и 2
-	800	720	По табл. 1 и 2	3200	2960	По табл. 1 и 2
-	900	820	По табл. 1 и 2	3400	3160	По табл. 1 и 2
-	1000	920	По табл. 1 и 2	3600	3360	По табл. 1 и 2
-	1100	1000	По табл. 1 и 2	3800	3560	По табл. 1 и 2
-	1200	1100	По табл. 1 и 2	4000	3760	По табл. 1 и 2
-	1300	1200	По табл. 1 и 2	4500	4260	По табл. 1 и 2
-	1400	1260	По табл. 1 и 2	5000	4760	По табл. 1 и 2

Примечание: Черт. 6 не регламентирует число опор

АТК 24.200.04-90

Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов

1. Настоящий АТК распространяется на опоры стальные сварные цилиндрические и конические стальных вертикальных аппаратов диаметром от 400 до 6300 мм при приведенных нагрузках на опору не более 16,0 МН (1600·103 кгс).
Допускается применение АТК для аппаратов, изготовленных из титановых сплавов, при условии выполнения опор съемными.

2. АТК устанавливает следующие типы опор:

01 - опора облегченная цилиндрическая;
1 - опора цилиндрическая с местными косынками;
2 - опора цилиндрическая с наружными стойками под болты;
3 - опора цилиндрическая с кольцевым опорным поясом;
4 - опора коническая с кольцевым опорным поясом.

3. Основные размеры опор должны соответствовать:

типа 01 - черт. 1 и табл. 3;
типа 1, 2, 3 - черт.1, 2, 3 и табл. 1;
типа 4 - черт. 4 и табл. 2.

Допускается уменьшать толщины элементов опоры и применять для фундаментных болтов марки стали с механическими характеристиками ниже указанных при подтверждении расчетом на прочность по ГОСТ 24757-81.

4. Пример условного обозначения опоры типа 2 для аппарата диаметром 1000 мм, максимальной приведенной нагрузкой 0,25 МН (25·103 кгс), минимальной приведенной нагрузкой 0,20 МН (20·103 кгс), высотой опоры 1200 мм.
Опора 2-1000-0,25-0,20-1200 АТК 24.200.04-90.
Пример условного обозначения облегченной опоры:
Опора 01-1000-0,32-0,125-1200 АТК 24.200.04-90.
5. Формулы для определения приведенных нагрузок и примеры выбора опор помещены в обязательном приложении 1.

6. Пределы применения типов опор в зависимости от минимальной приведенной нагрузки и диаметра аппаратов приведены в обязательном приложении 3.

7. При подтверждении расчетом на прочность* разрешается применять для аппаратов опоры с внутренним диаметром опорной обечайки меньшим, чем внутренний диаметр обечайки (днища) аппарата.

*) *Методика расчета на прочность мест присоединения цилиндрических или конических опор к днищам. Отчет о НИР, № гос. рег. 01890006650, УкрНИИхиммаш, Харьков, 1989.*

8. Высота цилиндрических опор h должна быть на менее 600 мм; высота выбирается конструктивно по условиям эксплуатации аппарата.

9. Опоры должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, требованиями ОСТ 26-291-87, по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

10. При приварке опор из углеродистых сталей к аппаратам из коррозионно-стойких сталей длина переходной обечайки из коррозионно-стойких сталей определяется в соответствии с обязательным приложением 2.

11. Материал деталей опор необходимо выбирать, исходя из условий эксплуатации и в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-87.

12. Необходимое количество отверстий, лазов (люков), их размеры, расположение и форма выбираются из условий эксплуатации и монтажа и должны соответствовать требованиям ОСТ 26-291-87 и ГОСТ 24757-81.

13. Для вентиляции полости опоры в верхней части должно быть предусмотрено не менее двух отверстий диаметром 100 мм.
При приварке опор к днищам, сваренным из отдельных частей, в обечайках опор необходимо предусмотреть вырезы, позволяющие иметь доступ к сварным радиальным швам на днищах. В этом случае отверстия для вентиляции не предусматриваются.

14. Конструкция и технические требования для фундаментных болтов должны соответствовать требованиям ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80.

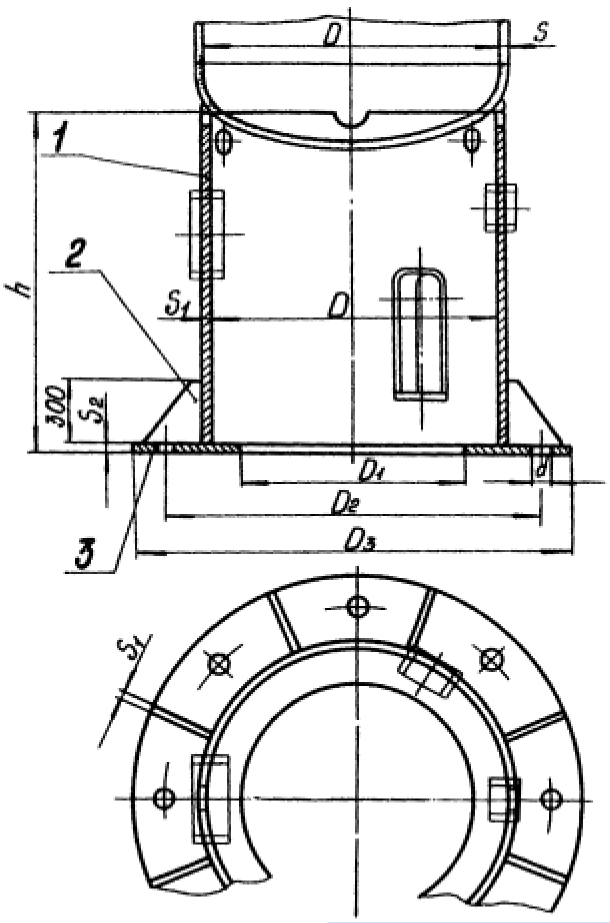
15. Формулы для определения расстояния между опорой и осью сварного соединения днища с корпусом и числовые значения расстояний приведены в рекомендуемом приложении 4.

16. Формулы для подсчета массы опор даны в справочном приложении 5.

17. Монтажные нагрузки должны определяться и учитываться дополнительно монтажными организациями при определенном способе подъема аппаратов, кроме случаев подъема аппарата методом скольжения с отрывом от земли, для которого дополнительной проверки не требуется.

18. В опорах аппаратов с массой свыше 100 т должны быть предусмотрены устройства для перевода аппаратов из горизонтального положения в вертикальное.

Тип 1
Опоры цилиндрические с местными косынками

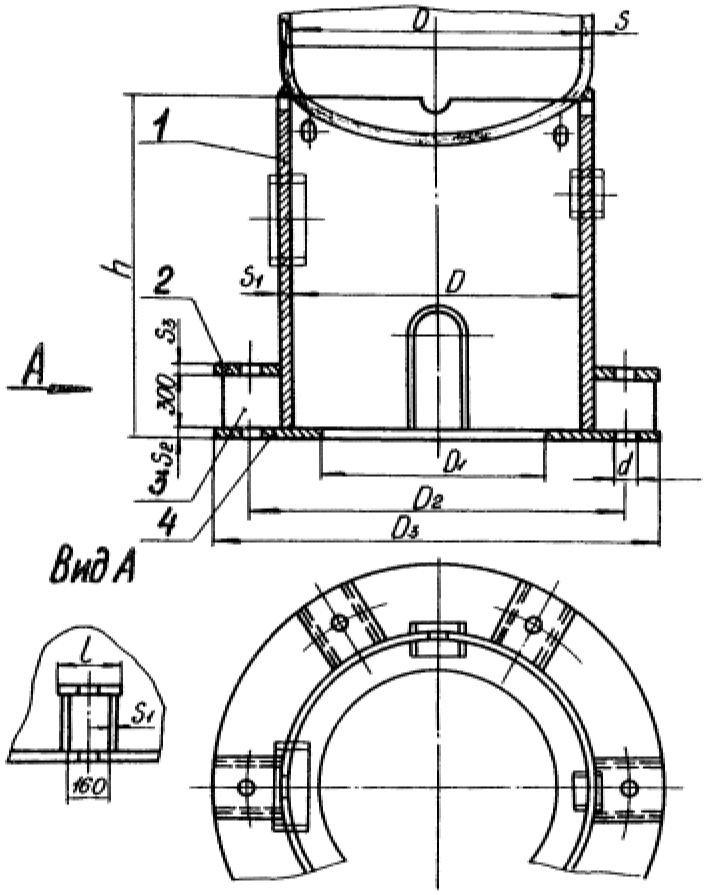


1 - обечайка;
2 - косынка;
3 - кольцо нижнее.

Черт. 1.

Примечание. Количество косынок должно быть равно количеству фундаментных болтов.

Тип 2
Опоры цилиндрические с наружными стойками под болты

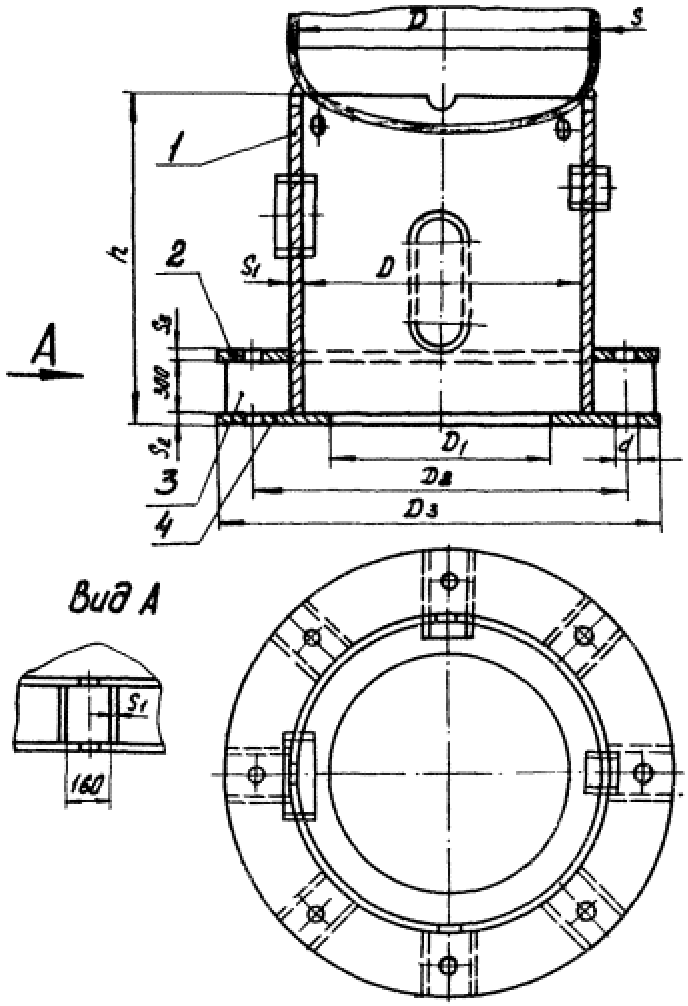


1 - обечайка;
2 - планка;
3 - ребро;
4 - кольцо нижнее
l = 160 + 4 s1.

Черт. 2

Примечание. Допускается изготовление стоек в штампованном исполнении, при этом толщина стойки должна быть не менее 0,75 толщины планки s3

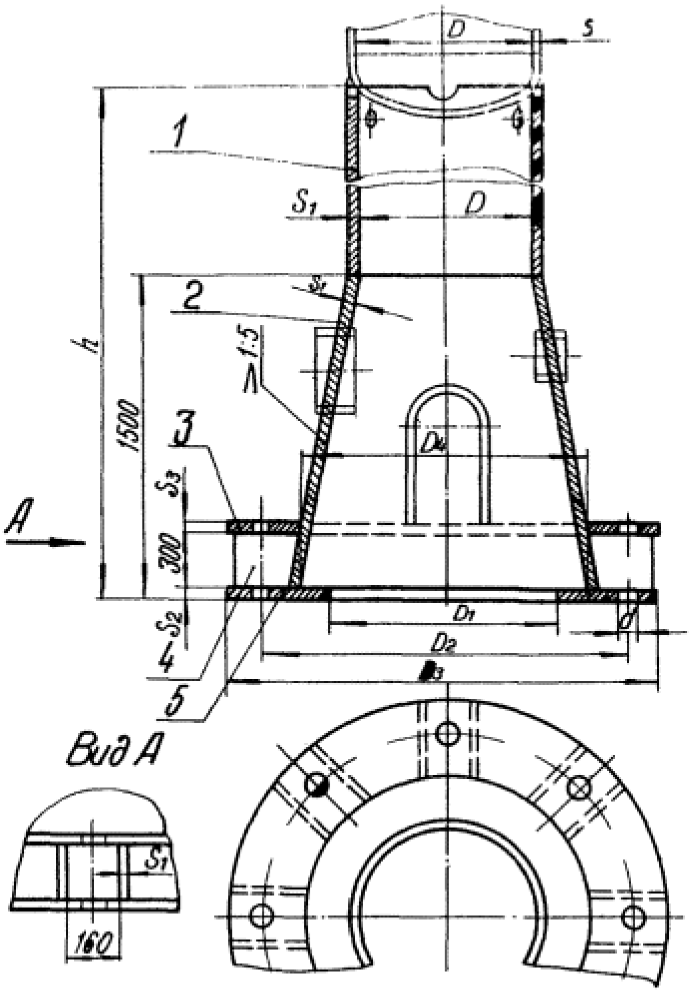
Тип 3
Опоры цилиндрические с кольцевым опорным поясом



1 - обечайка;
2 - кольцо верхнее;
3 - ребро;
4 - кольцо нижнее.

Черт. 3.

Тип 4
Опоры конические с кольцевым опорным поясом



1 - обечайка;
2 - обечайка коническая;
3 - кольцо верхнее;
4 - ребро;
- кольцо нижнее

Черт. 4.

Таблица 1 - Основные размеры цилиндрических опор типов 1, 2 и 3

Размеры в мм

D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																			
				0,25 (25·103)										0,63 (63·103)									
						Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)										Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)							
						до 0,125 (2,5·103)				до 0,2 (20·103)						до 0,32 (32·103)				до 0,5 (50·103)			
								Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80				Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80						Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80				Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
D	D1	D2	D3	s1	s2	s3	d	Диаметр резьбы	Количество	s3	d	Диаметр резьбы	Количество	s1	s2	s3	d	Диаметр резьбы	Количество	s3	d	Диаметр резьбы	Количество
400	350	520	600	6	20	16	32	24	6	20	32	24*	6										
500	450	620	700	6	20	16	32	24	6	20	50	30	6	8	20	25	60	36	6				
600	550	720	800	6	20	16	32	24	6	20	50	30	6	8	20	25	60	36	6				
800	750	960	1080	6	20	16	32	24	6	20	50	30	6	8	20	25	60	36	6	25	60	36	10
1000	950	1160	1280	6	20	16	32	24	6	20	50	30	6	8	20	25	60	36	6	25	60	36	10
1200	1150	1360	1480	6	20	16	32	24	6	20	50	30	6	8	20	25	60	36	6	25	60	36	10
1400	1300	1560	1680											8	20	25	60	36	6	25	60	36	10
1600	1500	1760	1880											8	20	25	60	36	6	25	60	36	10
1800	1700	1980	2100											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2000	1900	2180	2300											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2200	2100	2380	2500											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2400	2250	2580	2720											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2500	2350	2680	2820											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2600	2450	2780	2920											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
2800	2650	3000	3140											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
3000	2850	3220	3360											8	20	25	60	36	8	25	60	36	10
3200	3050	3480	3560																				
3400	3200	3680	3760																				
3600	3400	3820	3960																				
3800	3600	4020	4160																				
4000	3800	4220	4360																				
4500	4300	4780	4860																				
5000	4800	5220	5360																				
5500	5300	5720	5860																				
5600	5400	5820	5960																				
6000	5800	6220	6360																				
6300	6100	6520	6660																				

Завод «Евродеталь»

Продолжение табл. 1

D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																			
				1,6 (160·103)										2,5 (250·103)									
				s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)								s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)							
						до 0,8 (80·103)				до 1,32 (132·103)						до 1,32 (132·103)				до 2,0 (200·103)			
						s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80				s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
								Диаметр резьбы	Количество			Диаметр резьбы	Количество					Диаметр резьбы	Количество			Диаметр резьбы	Количество
400	350	520	600							9													
500	450	620	700							9													
600	550	720	800							9													
800	750	960	1080							9													
1000	950	1160	1280							9													
1200	1150	1360	1480							9													
1400	1300	1560	1680	10	25	25	60	36	16	9													
1600	1500	1760	1880	10	25	25	60	36	16	9													
1800	1700	1980	2100	10	25	25	60	36	16	30	65	42	16	12	30	30	65	42	16				
2000	1900	2180	2300	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	12	30	30	65	42	16	30	65	42*	16
2200	2100	2380	2500	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	30	30	65	42	16	30	65	42*	16
2400	2250	2580	2720	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	30	30	65	42	16	30	65	42*	16
2500	2350	2680	2820	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	30	30	65	42	16	30	65	42*	16
2600	2450	2780	2920	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
2800	2650	3000	3140	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
3000	2850	3220	3360	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
3200	3050	3480	3560	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
3400	3200	3680	3760	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
3600	3400	3820	3960	8	25	25	60	36	16	30	65	42	16	10	25	30	65	42	16	30	65	42	24
3800	3600	4020	4160	8	25	25	60	36	16	25	60	36	24	10	25	25	60	36	24	30	65	42	24
4000	3800	4220	4360	8	25	25	60	36	16	25	60	36	24	10	25	25	60	36	24	30	65	42	24
4500	4300	4780	4860											10	25	25	60	36	24	30	65	42	24
5000	4800	5220	5360											10	25	25	60	36	24	30	65	42	24
5500	5300	5720	5860																				
5600	5400	5820	5960																				
6000	5800	6220	6360																				
6300	6100	6520	6660																				

Продолжение табл. 1

D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																			
				4,0 (400·103)										6,3 (630·103)									
				s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)								s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)							
						до 2,0 (200·103)				до 3,2 (320·103)						до 3,2 (320·103)				до 5,0 (500·103)			
						s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80				s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
2000	1900	2180	2300	16	30	30		42*	16														
2200	2100	2380	2500	16	30	30		42*	16														
2400	2250	2580	2720	16	30	30		42*	16	30	70	48*	16										
2500	2350	2680	2820	16	30	30		42*	16	30	70	48*	16										
2600	2450	2780	2920	16	30	30	65	42	24	30	70	48*	16	20	36	30	70	48*	16	36	70	56*	16
2800	2650	3000	3140	12	30	30	65	42	24	30	70	48*	16	16	30	30	70	48*	16	36	70	56*	16
3000	2850	3220	3360	12	30	30	65	42	24	30	70	48*	16	16	30	30	70	48*	16	36	70	56*	16
3200	3050	3480	3560	12	30	30	65	42	24	30	70	48*	16	16	30	30	70	48*	16	36	70	56*	16
3400	3200	3680	3760	10	30	30	65	42	24	30	65	42*	24	16	30	30	65	42*	24	30	70	48*	24
3600	3400	3820	3960	10	30	30	65	42	24	30	65	42*	24	16	30	30	65	42*	24	30	70	48*	24
3800	3600	4020	4160	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	16	30	25	60	36*	32	30	70	48*	24
4000	3800	4220	4360	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	70	48*	24
4500	4300	4780	4860	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32
5000	4800	5220	5360	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32
5500	5300	5720	5860	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32
5600	5400	5820	5960	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32
6000	5800	6220	6360	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32
6300	6100	6520	6660	10	25	30	65	42	24	25	60	36*	32	12	30	25	60	36*	32	30	65	42*	32

Продолжение табл. 1

D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																			
				10,0 (1000·103)										16,.0 (1600·103)									
				s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)								s1	s2	Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)							
						до 5,0 (500·103)				до 8,0 (800·103)						до 8,0 (800·103)				до 10,0 (1000·103)			
						s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80				s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
								Диаметр резьбы	Количество			Диаметр резьбы	Количество					Диаметр резьбы	Количество			Диаметр резьбы	Количество
2000	1900	2180	2300																				
2200	2100	2380	2500																				
2400	2250	2580	2720																				
2500	2350	2680	2820																				
2600	2450	2780	2920																				
2800	2650	3000	3140	20	36	36	70	56*	16														
3000	2850	3220	3360	20	36	36	70	56*	16														
3200	3050	3480	3560	20	36	36	70	56*	16	40	80	64*	20										
3400	3200	3680	3760	20	36	30	70	48*	24	40	80	64*	20	25	40	40	80	64*	20				
3600	3400	3820	3960	20	36	30	70	48*	24	40	80	64*	20	20	40	40	80	64*	20				
3800	3600	4020	4160	20	36	30	70	48*	24	40	80	64*	20	20	40	40	80	64*	20	40	80	64*	24
4000	3800	4220	4360	20	36	30	70	48*	24	40	80	64*	20	20	40	40	80	64*	20	40	80	64*	24
4500	4300	4780	4860	20	36	30	65	42*	32	40	80	64*	24	20	40	40	80	64*	24	40	80	64*	24
5000	4800	5220	5360	20	36	30	65	42*	32	40	80	64*	24	20	40	40	80	64*	24	40	80	64*	24
5500	5300	5720	5860	20	36	30	65	42*	32	40	80	64*	24	20	40	40	80	64*	24	40	80	64*	24
5600	5400	5820	5960	20	36	30	65	42*	32	40	80	64*	24	20	40	40	80	64*	24	40	80	64*	24
6000	5800	6220	6360	20	36	30	65	42*	32	40	70	56*	32	20	40	40	70	56*	32	40	80	64*	24
6300	6100	6520	6660	20	36	30	65	42*	32	40	70	56*	32	20	40	40	70	56*	32	40	80	64*	24

**) Фундаментные болты изготавливаются из стали марки 35 по ГОСТ 1050-74. Допускается применение сталей других марок, механические свойства которых не ниже свойств указанной стали.*

Завод «Евродеталь»

Таблица 2 - Основные размеры конических опор типа 4

Размеры в мм

D	D1	D2	D3	D4	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																		
					1,0 (100·103)						1,6 (160·103)							2,5 (250·103)					
					Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)																		
					до 0,8 (80·103)						до 1,32 (132·103)							до 2,0 (200·103)					
					s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80			s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
									Диаметр резьбы	Количество					Диаметр резьбы	Количество						Диаметр резьбы	Количество
400	950	1160	1280	1000	10	25	25	60	36*	8													
500	1050	1260	1380	1100	10	25	25	60	36*	8	12	30	30	65	42*	8							
600	1150	1360	1480	1200	10	25	25	60	36*	8	12	30	30	30	65	42*	8	16	30	36	70	56*	8
800	1300	1560	1680	1400	10	25	25	60	36	16	12	30	30	30	65	42*	8	16	30	36	70	56*	8
1000	1500	1760	1880	1600	10	25	25	60	36	16	12	25	30	30	65	42*	8	16	30	30	70	48*	12
1200	1700	1980	2100	1800	8	25	25	60	36	16	12	25	30	30	42	16	8	12	30	30	70	48*	12
1400	1900	2180	2300	2000	8	25	25	60	36	16	10	25	30	30	42	16	8	12	30	30	70	48*	12
1600	2100	2380	2500	2200							10	25	30	30	42	16	8	12	30	30	70	48*	12
1800	2250	2580	2720	2400														12	30	30	65	42*	16
2000	2450	2780	2920	2600																			
2200	2650	3000	2140	2800																			
2400	2850	3220	3360	3000																			
2500	2950	3320	3460	3100																			
2600	3050	3420	3560	3200																			
2800	3200	3620	3760	3400																			
3000	3400	3820	3960	3600																			
3200	3600	4020	4160	3800																			
3400	3800	4220	4360	4000																			
3600	4000	4420	4560	4200																			

Продолжение табл. 2

D	D1	D2	D3	D4	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс)																	
					4,0 (400·103)																	
					Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс)																	
					до 2,5 (250·103)						до 4,0 (400·103)						до 6,3 (630·103)					
					s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80		s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
									Диаметр резьбы	Количество					Диаметр резьбы	Количество					Диаметр резьбы	Количество
400	950	1160	1280	1000																		
500	1050	1260	1380	1100																		
600	1150	1360	1480	1200																		
800	1300	1560	1680	1400																		
1000	1500	1760	1880	1600	16	36	30	70	48*	12												
1200	1700	1980	2100	1800	16	36	30	70	48*	12												
1400	1900	2180	2300	2000	16	36	30	70	48*	12												
1600	2100	2380	2500	2200	16	36	30	70	48*	12	20	36	40	80	64*	12						
1800	2250	2580	2720	2400	16	36	30	65	42*	16	20	36	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2000	2450	2780	2920	2600	16	30	30	65	42*	16	20	30	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2200	2650	3000	2140	2800	16	30	30	65	42*	16	20	30	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2400	2850	3220	3360	3000							20	30	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2500	2950	3320	3460	3100							16	30	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2600	3050	3420	3560	3200							16	30	36	70	56*	16	25	40	40	80	64*	16
2800	3200	3620	3760	3400													25	40	40	80	64*	16
3000	3400	3820	3960	3600													25	40	40	80	64*	16
3200	3600	4020	4160	3800																		
3400	3800	4220	4360	4000																		
3600	4000	4420	4560	4200																		

Окончание табл. 2

D	D1	D2	D3	D4	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН (кгс) 16 (1600·103) Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН (кгс) до 10,0 (1000·103)					
					s1	s2	s3	d	Фунд. болт ГОСТ 24379.1-80	
									Диаметр резьбы	Количество
400	950	1160	1280	1000						
500	1050	1260	1380	1100						
600	1150	1360	1480	1200						
800	1300	1560	1680	1400						
1000	1500	1760	1880	1600						
1200	1700	1980	2100	1800						
1400	1900	2180	2300	2000						
1600	2100	2380	2500	2200						
1800	2250	2580	2720	2400						
2000	2450	2780	2920	2600						
2200	2650	3000	2140	2800						
2400	2850	3220	3360	3000						
2500	2950	3320	3460	3100						
2600	3050	3420	3560	3200						
2800	3200	3620	3760	3400						
3000	3400	3820	3960	3600	30	45	45	80	64*	24
3200	3600	4020	4160	3800	30	45	45	80	64*	24
3400	3800	4220	4360	4000	30	45	45	80	64*	24
3600	4000	4420	4560	4200	30	45	45	80	64*	24

**) Фундаментные болты изготавливаются из стали марки 35 по ГОСТ 1050-74. Допускается применение сталей других марок, механические свойства которых не ниже свойств указанной стали.*

Таблица 3 - Основные размеры облегченных цилиндрических опор типа 1

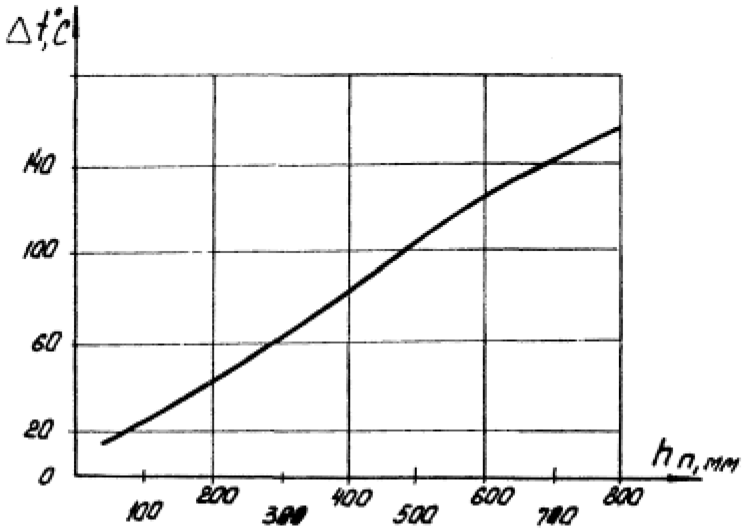
Размеры в мм

D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН														
				до 0,32					до 1,5					до 3,2				
				Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН														
				до 0,125					до 0,2					до 0,4				
				s1	s2	d	Болт фундам.		s1	s2	d	Болт фундам.		s1	s2	d	Болт фундам.	
							Диам. резьбы	Количество				Диам. резьбы	Количество				Диам. резьбы	Количество
800	730	900	980	4	12	45	24	4										
1000	930	1100	1180	4	12	45	24	4										
1200	1130	1300	1380	4	12	45	24	6	6	14	45	24	6					
1400	1330	1500	1580	4	12	45	24	6	6	14	45	24	6					
1600	1490	1740	1850	4	12	45	24	6	6	14	45	24	6					
1800	1690	1940	2050	4	12	45	24	6	6	14	45	24	6	6	20	60	30	8
2000	1890	2140	2250						6	14	45	24	8	6	20	60	30	8
2200	2090	2340	2450						6	14	45	24	8	6	20	60	30	8
2400	2290	2570	2690						6	14	45	24	8	6	20	60	30	8
2600	2490	2770	2890											6	20	60	30	12
2800	2690	2970	3090											6	20	60	30	12
3000	2890	3170	3290											6	20	60	30	12
3200	3090	3370	3490															
3400	3290	3570	3690															
3600	3490	3770	3890															
3800	3690	3970	4090															
4000	3890	4170	4290															
4500	4400	4680	4800															
5000	4900	5180	5300															
5600	5500	5780	5900															
6300	6200	6480	6600															

Окончание табл. 3

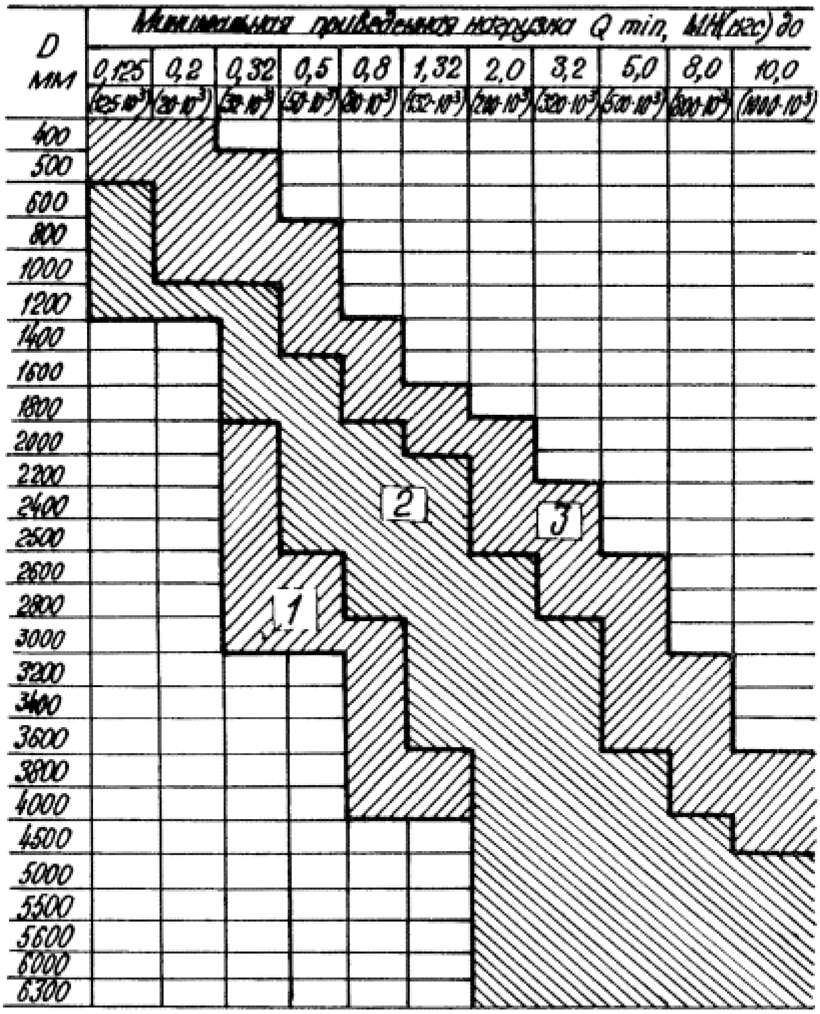
D	D1	D2	D3	Максимальная приведенная нагрузка Qmax, МН														
				до 5,0					до 10,0					до 12,5				
				Минимальная приведенная нагрузка Qmin, МН														
				до 0,63					до 1,6					до 2,5				
				s1	s2	d	Болт фундам.		s1	s2	d	Болт фундам.		s1	s2	d	Болт фундам.	
							Диам. резьбы	Количество				Диам. резьбы	Количество				Диам. резьбы	Количество
800	730	900	980															
1000	930	1100	1180															
1200	1130	1300	1380															
1400	1330	1500	1580															
1600	1490	1740	1850															
1800	1690	1940	2050															
2000	1890	2140	2250															
2200	2090	2340	2450															
2400	2290	2570	2690															
2600	2490	2770	2890	8	25	70	36	12										
2800	2690	2970	3090	8	25	70	36	12										
3000	2890	3170	3290	8	25	70	36	12										
3200	3090	3370	3490	8	25	70	36	12										
3400	3290	3570	3690	8	25	70	36	12										
3600	3490	3770	3890	8	25	70	36	12	10	28	70	36	20					
3800	3690	3970	4090	8	25	70	36	12	10	28	70	36	20					
4000	3890	4170	4290						10	28	70	36	20					
4500	4400	4680	4800						10	28	70	36	20	12	32	70	36	28
5000	4900	5180	5300						10	28	70	36	20	12	32	70	36	28
5600	5500	5780	5900											12	32	70	36	28
6300	6200	6480	6600											12	32	70	36	28

Перепад температуры в переходной обечайке



Черт. 5

Пределы применения типов опор
в зависимости от минимальной приведенной нагрузки



Черт. 6

Примечание: Опоры типа 01 и 4 принимаются по табл. 3 и 2.

Завод «Евродеталь»

450076, Республика Башкортостан, г. Уфа,

ул. Коммунистическая, дом 46, офис 16

+7 (347) 224-22-98

info@zavod-eurodetal.ru