УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главхимнефтемаша
Госкоммаша

В.Н.Бондарев

"29" июля 1993 г.

Дата введения 1993-07-01

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ОПОРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СОСУДОВ И АППАРАТОВ
Конструкция

ОСТ 26-2091-93

Начальник ЦКБН 30/VI 93 И.К.Глушко

Главный инженер ЦКБН Ю.А.Кащицкий

Зав.отделом стандартизации А.Ю.Пролесковский

Исполнитель Т.Д.Демченкова

НО НИИХИММАШ
Зарегистрировано N7.9308.16
Зам. директора
28.07.93 г.

28.07.93 г.

gost.e-ecolog.ru

УДК 66.024 Группа Г 47

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ОПОРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СОСУДОВ
И АППАРАТОВ. ОСТ 26-2091-93
Конструкция

ОКСТУ 3600

Дата введения 1993-07-01

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на опоры горизонтальных стальных сварных сосудов и аппаратов, применяющихся в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной и газовой промышленности.

Стандарт не распространяется на опоры для стальных эмалированных и *одвоенных аппаратов*.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

I. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

I.I. Опоры по конструкции и размерам предусматриваются трех типов:

тип I - опоры для сосудов и аппаратов диаметром от 159 до 630 мм (черт.I;2; табл.I;2), который имеет два исполнения по нагрузкам:

исполнение I - от I0 до 40 кН (от I до 4 тс),

исполнение 2 - от I6 до 80 кН (от I,6 до 8 тс);

тип 2 - опоры для сосудов и аппаратов диаметром от 800 до 2000 мм (черт.3;4; табл.3;4;5), который имеет три исполнения по нагрузкам:

исполнение I - от 80 до 250 кН (от 8 до 25 тс),

исполнение 2 - от I60 до 400 кН (от I6 до 40 тс),

исполнение 3 - от 300 до 450 кН (от 30 до 45 тс).

тип 3 - опоры для сосудов и аппаратов диаметром от 2200 до 4000 мм (черт.5;6; табл.6;7;8), который имеет три исполнения по нугразкам:

исполнение I - от 250 до 630 кН(от 25 до 63 тс),

исполнение 2 - от 500 до I400 кН (от 50 до I40 тс),

исполнение 3 - от 900 до I200 кН (от 90 до I20 тс).

I.2. Опоры типа 2 и 3 для аппаратов с массой до I6400 кг должны изготавливаться с резьбовыми втулками под регулировочные винты - см.черт.3-6.

Размеры резьбовых втулок - см,табл.9.

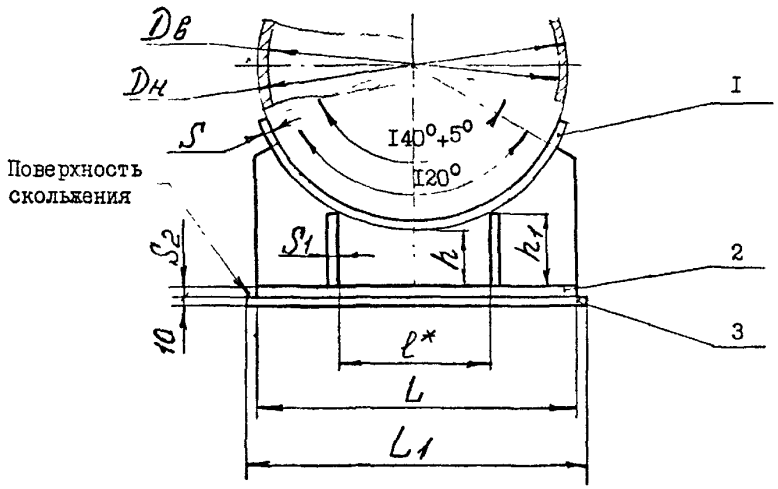
Расположение регулировочных винтов - см.черт.7, табл.I0.

I.3. В опорах для аппаратов с массой более I6400 кг резьбовые втулки (поз.5) и отверстия (d+ I0) не изготавливаются.

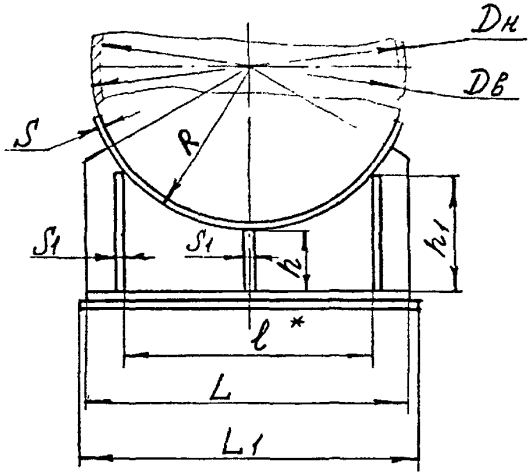
Тип I

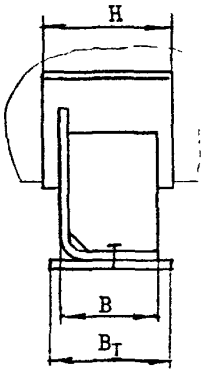
Опора подвижная

Дн, Дв от 159 до 530 мм



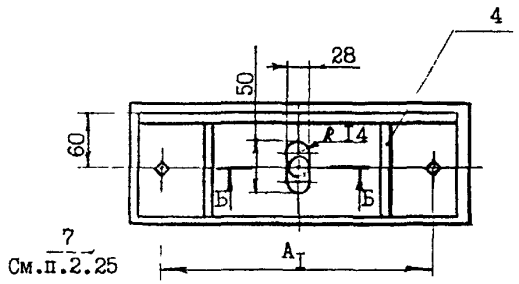
Дн, Дв 600, 630 мм



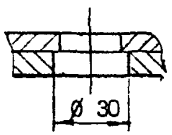


$D_н$ 159, 273 мм

Позиция I не показана

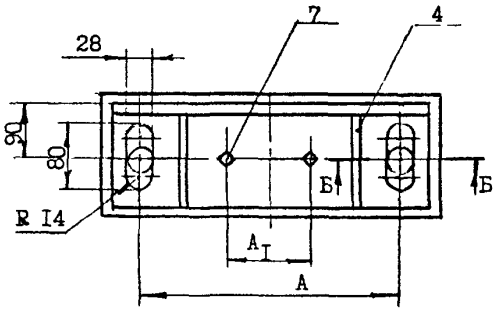


Б-Б(I:2)



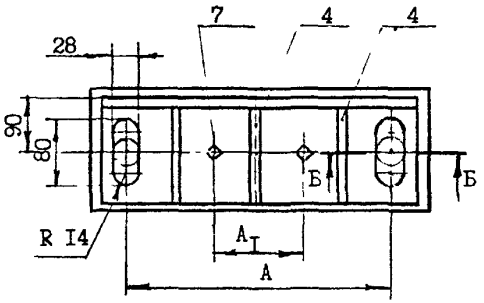
$D_н$, $D_в$ от 325 до 530 мм

Позиция I не показана



$D_н$, $D_в$ 600, 630 мм

Позиция I не показана

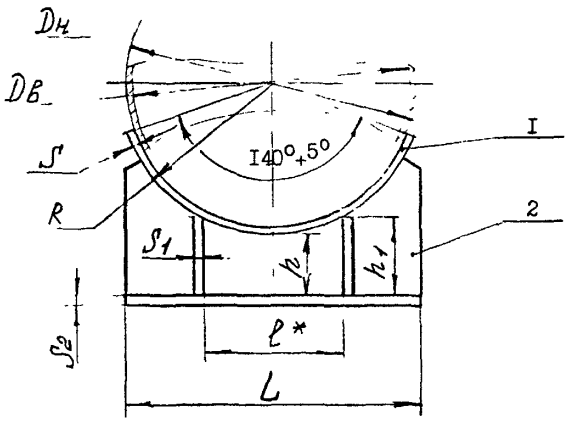


I. Лист опорный
2. Плита опорная
3. Лист подкладной
4. Ребро
7. Болт MI6 ОСТ 26-2037 - 2 шт.

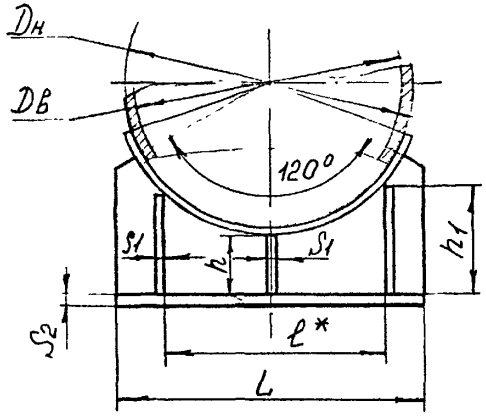
* Размер для справок

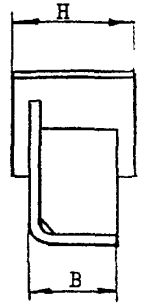
Черт.I

$D_н, D_в$ от 159 до 530 мм



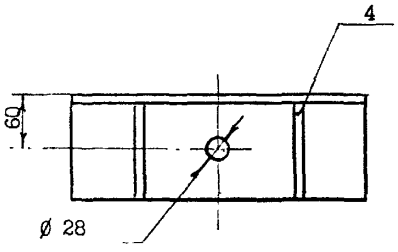
$D_н, D_в$ 600, 630 мм





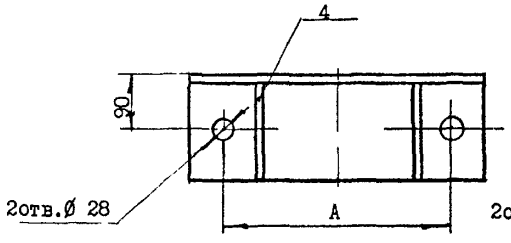
$D_н$ 159, 273 мм

Позиция I не показана



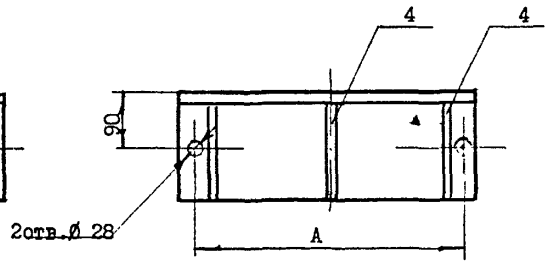
$D_н, D_в$ от 325 до 530 мм

Позиция I не показана



$D_н, D_в$ 600, 630 мм

Позиция I не показана



I. Лист опорный
2. Плита опорная
4. Ребро

* Размер для справок

Черт.2

Таблица I

Параметры и размеры опор типа I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	c	B	B_1	h	h_1	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
				Исполнение														Исполнение		
$D_н$	$D_в$	Исп.I	Исп.2	I	2	I	2											I	2	
I59	–	–	I6 (I,6)	–	6	–	I0	84	I80	200	80	I20	200	65	75	–	I40	–	3,6	I,8
273	–	–	20 (2,0)	–		–		I4I	290	3I0	I75			90	I20	–	250	–	6,6	2,9
325	–	I0 (I,0)		4		8		I67	400	420	240	I80	260	II5	I65	330	I30	I0,0	I3,0	5,0
–	400	25 (2,5)	50 (5,0)	6	I0	I2	I4	2I4	450	470	235			I20	I55			I7,0	2I,0	5,7
426	–							222			240									
								2I7			236									
–	500		60 (6,0)	4		I0	I6	264	500	520	280			I90	230	380	I60	I8,8	32,0	6,3
								272			285									
								282			290									

Продолжение табл. I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S_1		S_2		R	l	l_1	e	B	B_1	h	h_1	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
				Исполнение														Исполнение		
$D_н$	$D_в$	Исп.I	Исп.2	I	2	I	2											I	2	
530	–	25 (2,5)	60 (6,0)	4			I6	27I	500	520	285		260			380	I60	I8,8	32,0	6,3
–	600	40 (4,0)	80 (8,0)	6	I0	I0	I4	3I4	600	620	306	I80	300	I90	230	450	200	25,2	36,5	8,8
								322			3I2									
								332			3I5							25,0		
630	–							325			3I2									

*Масса опор дана без учета листа опорного и листа подкладного.

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 40 кН, с радиусом R = 3I4мм, исполнением по материалу I:

Опора 40-3I4-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 40-3I4-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 40-3I4-I ОСТ 26-209I-93

Лист опорный для опор типа I

Размеры, мм

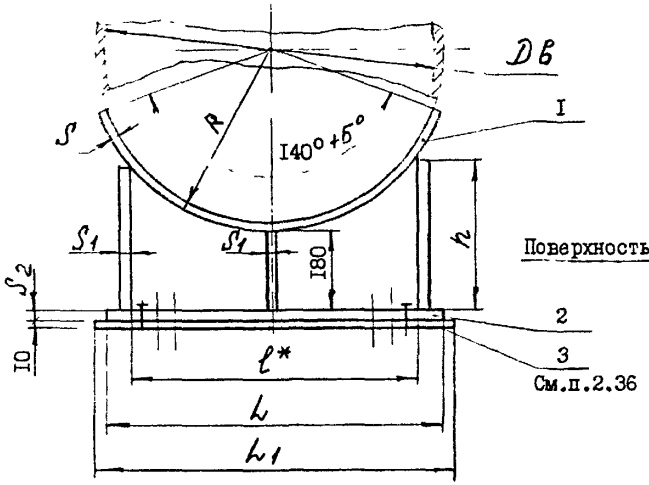
Таблица 2

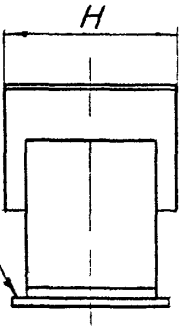
Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг
Dв	Dн				
–	159	4	84	140	0,9
	273		141		1,5
	325		167	220	2,8
400	–	10	214		8,8
		8			7,1
		6			5,3
		4			3,6
		10	222		9,1
		8			7,3
		6			5,5
		4			3,7
–	426		217		3,6
500	–	10	264		10,9
		8			8,8
		6			6,6
		4			4,4
		10	272		11,2
		8			9,0
		6			6,8

Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг
Dв	Dн				
500	–	4	272	220	4,6
		12	282		14,0
		10			11,7
		8			9,4
		6			7,1
–	530	6	271		6,8
600	–	10	314		13,0
		8			10,4
		6			7,9
		12	322		16,0
		10			13,4
		8			10,7
		6			8,1
		14	332		19,2
		12			16,5
		10			13,8
		8			11,0
		6			8,3
–	630	10	325		13,5

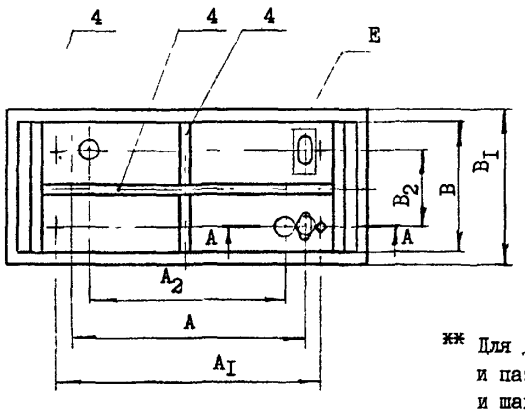
Пример условного обозначения листа опорного
S = 10мм, радиусом R = 222мм из материала Ст3пс4:
Лист опорный 10-222- Ст3пс4 ОСТ 26-2091-93

Тип 2
Опора подвижная

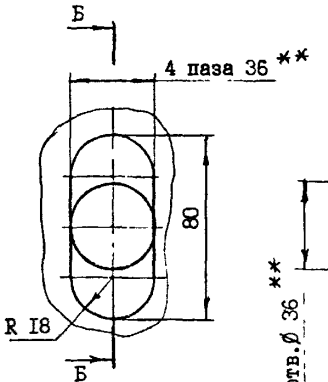




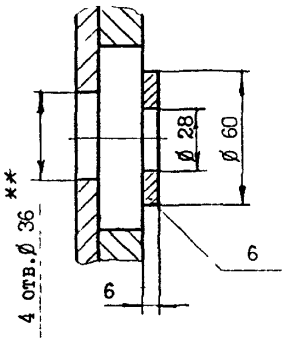
Позиция I не показана



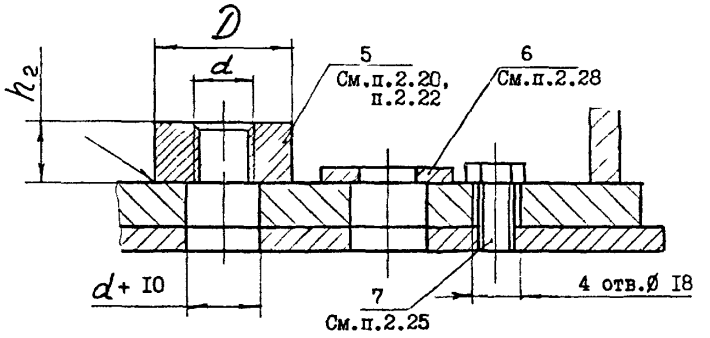
E(I:2)
Поз.6 не показана



Б-Б (I:2)



А-А (I:2)



* Размер для справок

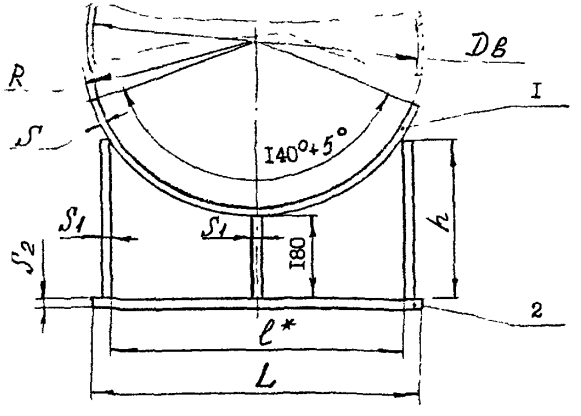
** Для Дв = 800 мм принимать отверстия и пазы под фундаментные болты 30 мм и шайбу не ставить

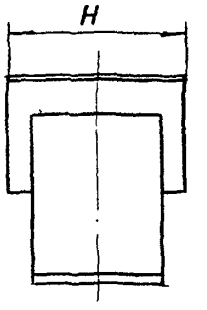
I. Лист опорный.
2. Плита опорная.
3. Лист подкладной.
4. Ребро.
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт.
7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 4 шт.

Черт.3

Тип 2

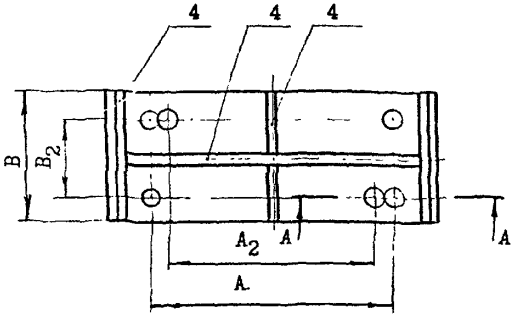
Опора неподвижная

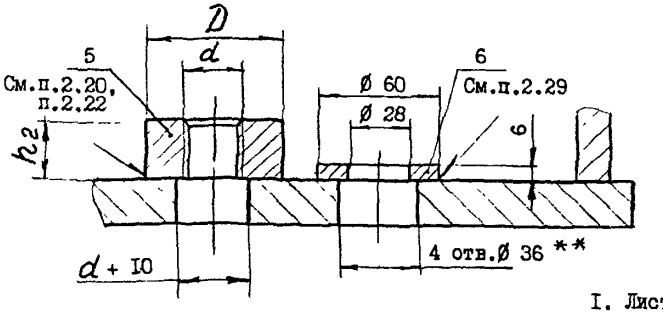




А-А(I:2)

Позиция I не показана





** Для Дв = 800 мм принимать отверстия под фундаментные болты=30 мм и шайбу не ставить

I. Лист опорный.
2. Плита опорная.
4. Ребро.
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт.
* Размер для справок.

Черт.4

Таблица 3

Параметры и размеры опор типа, 2 исполнений I и 2

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	ℓ	B	B_1	B_2	h	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение														Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	1	2	1	2											1	2	
800	80 (8,0)	160 (16,0)	8	14	14	18	414	740	760	662	250	400	140	345	500	600	42,5	65,3	23,6
							418			665							43,0	65,5	
							422			670									
							428			675									
							432			680								66,0	
							442			690									
1000	125 (12,5)	200 (20,0)					514	1000	1020	910				455	650	790	58,5	90,0	31,8
							518			915									
							522			920							59,0	90,2	
							528			928									
							532			933								90,5	
							546			950								91,0	
1200				12			614	1100	1120	1032				460	800	940	63,5	88,8	34,9

ОСТ 26-2091-93 С.10

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	ℓ	B	B_1	B_2	h	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение														Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	1	2	1	2											1	2	
1200	125 (12,5)	200 (20,0)	8	12	14	18	618	1100	1120	1035	250	400	140	460	800	940	64,0	89,0	34,9
							622			1040									
							626			1045								89,5	
							630			1050									
							638			1056									
1400	160 (16,0)	250 (25,0)				20	714	1250	1270	1175				488	950	1090	72,0	105,0	39,7
							718			1180									
							722			1185									
							726			1190									
							732			1195								105,5	
							744			1206									
1600		300 (30,0)					814	1420	1440	1350	300	450	200	540	1100	1260	95,0	137,7	50,6
							818			1355									
							822			1360									

ОСТ 26-2091-93 С.11

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	ℓ	B	B_1	B_2	h	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение														Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	I	2	I	2											I	2	
I600	I60 (I6,0)	300 (30,0)	8	I2	I4	20	826	I420	I440	I365	300	450	200	540	I100	I260	95,0	I38,0	50,6
							832			I370									
I800							9I4	I600	I620	I538				600		I280	I07,0	I57,0	57,0
							9I8			I545									
							922			I548									
							930			I555							I07,5	I57,5	
2000	250 (25,0)	400 (40,0)			I6		I0I4	I770	I790	I696				638	I500	I630	I27,0	I73,5	63,0
							I0I8			I700									
							I022			I704								I74,0	
							I032			I7I5									
							I042			I725							I27,5	I74,3	

*Масса опоры дана без учета листа опорного и листа подкладного

Параметры и размеры опор типа 2, исполнения 3

Таблица 4

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)	S_1	S_2	R	L	L_1	ℓ	B	B_1	B_2	h	A	A_1	Масса, кг	Масса подкладной плиты, кг
1000	250(25,0)	20	20	532	1000	1020	920	250	400	140	445	650	790	116,6	31,8
				546			936							117,3	
1100	300(30,0)			584	1050	1070	970				440	800	940	114,0	33,4
				592			980							122,0	
				600			988								
1200				638	1100	1120	1028							125,7	34,9
				646			1036							139,0	
				654			1044								
	360(36,0)	22	22	638			1028							129,0	
				646			1036							139,0	
				654			1044								
1300		20	20	688	1230	1250	1150				490	950	1090	135,0	39,0
				696			1158							143,0	

Продолжение табл.4

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)	S_1	S_2	R	b	b_1	l	B	B_1	B_2	h	A	A_1	Масса,* кг	Масса подкладной плиты, кг
1400	450(45,0)	22	22	722	1250	1270	1156	250	400	140	490	950	1090	153,7	39,7
				732			1167							154,1	
				744			1179							154,7	

*Масса опоры дана без учета листа опорного и листа подкладного.

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 360 кН, с радиусом Р ==646 мм, исполнением по материалу I:

Опора 360-646-I ОСТ 26-2091- 93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 360-646-I ОСТ 26-2091-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 360-646-I ОСТ 26-2091- 93

Лист опорный для опор типа 2

Таблица 5

Размеры, мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг	$D_в$	S	R	H	Масса кг
800	10	414	360	28,2	1000	6	518	360	21,3
	8			22,6		10	522		35,7
	6			17,0		8			28,6
	10	418		28,5		6			21,5
	8			22,9		10	528		36,1
	6			17,2		8			28,9
	10	422		28,8		6			21,7
	8			23,1		10	532		36,4
	6			17,4		8			29,2
	10	428		29,2		6			21,9
	8			23,4		18	546		66,7
	6			17,6		16			59,4
	10	432		29,5		14			52,1
	8			23,6		10			37,4
	6			17,8		6			22,5
	14	442		42,1	1100	16	584		62,3
	12			36,1		14			53,9
	10			30,2		12			45,5
	6			18,2		10			39,9
1000	10	514		35,1		8			32,0
	8			28,2		14	592		56,5
	6			21,2		12			48,5
	10	518		35,4		8			32,5
	8			28,4		6			24,4

Продолжение табл.5

Размеры, мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг
1100	12	600	360	49,2
	10			41,1
	6			24,7
1200	10	614		42,0
	8			33,7
	6			25,3
	10	618		42,3
	8			33,9
	6			25,5
	10	622		42,6
	8			34,1
	6			25,6
	10	626		42,9
	8			34,4
	6			25,8
	10	630		43,2
	8			34,6
	6			26,0
	12	638		52,4
	10			43,7
	8			35,0
	6			26,3
	12	646		53,0
	10			44,2
	8			35,4
	6			26,6
	12	654		53,7
	10			44,8
	8			35,9

$D_в$	S	R	H	Масса, кг
1200	6	654	400	27.0
1300	10	688		45,4
	8			31,2
	6			28,3
	12	696		57,1
	10			46,8
	8			36,9
	6			28,8
1400	10	714		54,4
	8			43,6
	6			32,7
	10	718		54,7
	8			43,8
	6			32,9
	10	722		55,0
	8			44,1
	6			33,1
	10	726		55,3
	8			44,3
	6			33,3
	10	732		55,8
	8			44,7
	6			33,6
	16	744		90,3
	14			79,1
	12			67,9
	8			45,4
1600	10	814		62,1
	8			49,7

Продолжение табл.5

Размеры, мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг	$D_в$	S	R	H	Масса, кг
1600	6	814	400	37,3	1800	12	930	400	85,0
	10	818		62,4		10			71,0
	8			49,9		8			56,8
	6			37,5	2000	10	1014	450	87,1
	10	822		62,7		8			69,7
	8			50,1		6			52,3
	6			37,7		10	1018		87,4
	10	826		63,0		8			70,0
	8			50,4		6			52,6
	6			37,9		10	1022		87,8
	12	832		76,0		8			70,2
	10			63,4		6			52,8
	8			50,8		14	1032		123,8
	6			38,2		12			106,3
1800	10	914		69,7		10			88,6
	8			55,8		8			71,0
	6			41,9		6			53,3
	10	918		70,0		14	1042		125,1
	8			56,1		12			107,3
	6			42,1		10			89,5
	10	922		70,3		6			53,8
	8			65,3					
	6			42,3					

Пример условного обозначения листа опорного S = 10 мм, радиусом R = 832 мм из стали 16ГС:

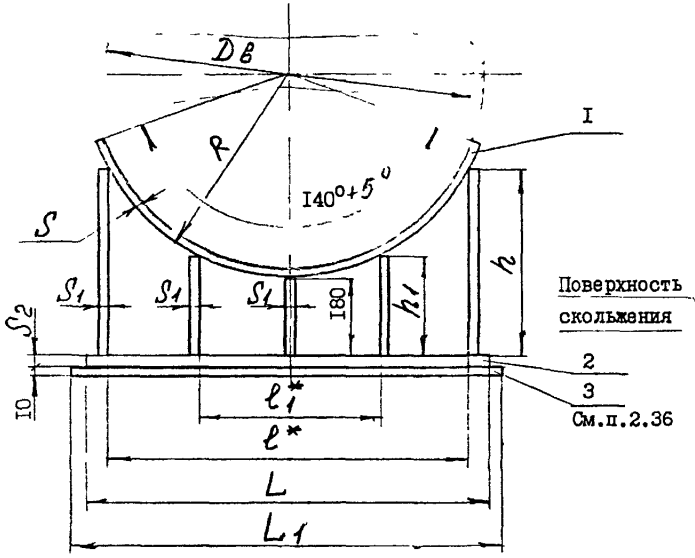
Лист опорный 10-832-16ГС ОСТ 26-2091-93

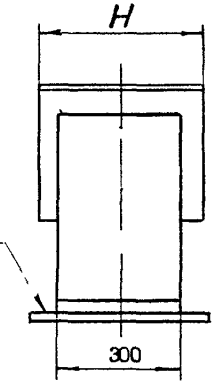
То же, листа опорного с углом охвата 180°:

Лист опорный 10-832-180°-16ГС ОСТ 26- 2091-93

Тип 3

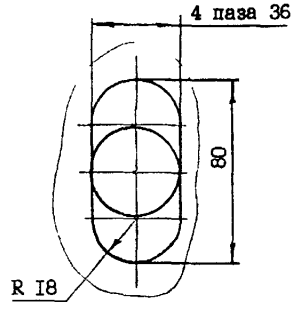
Опора подвижная



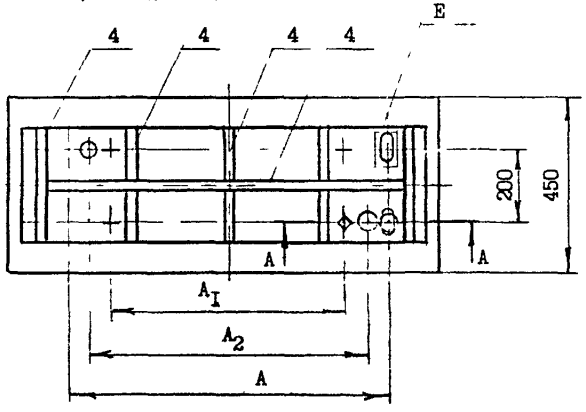


E(I:2)

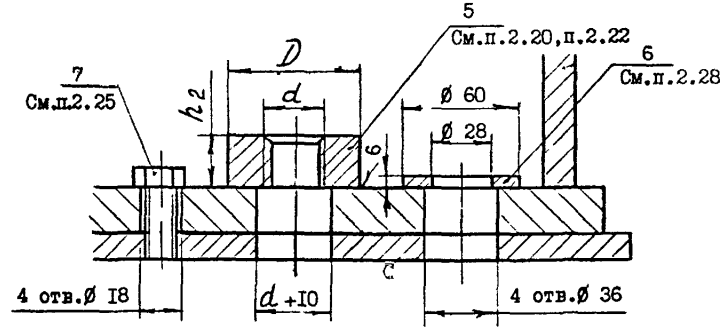
Поз.6 не показана



Позиция I не показана



A-A (I:2)

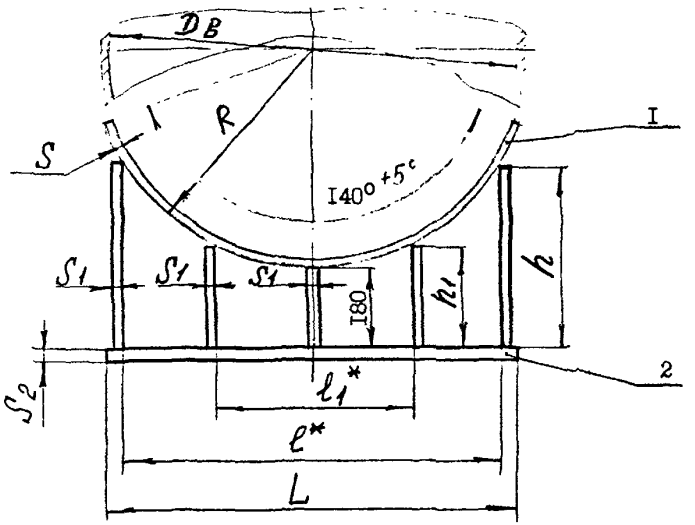


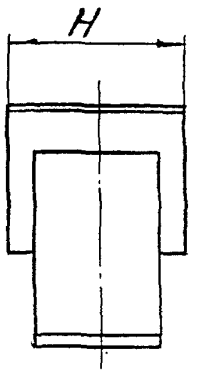
I. Лист опорный. 2. Плита опорная.
3. Лист подкладной. 4. Ребро
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт. 7. Болт MI6 ОСТ 26-2037 - 4шт.
* Размеры для справок

Черт.5

Тип 3

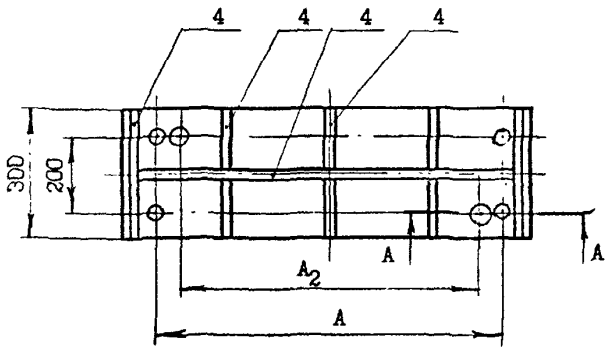
Опора неподвижная

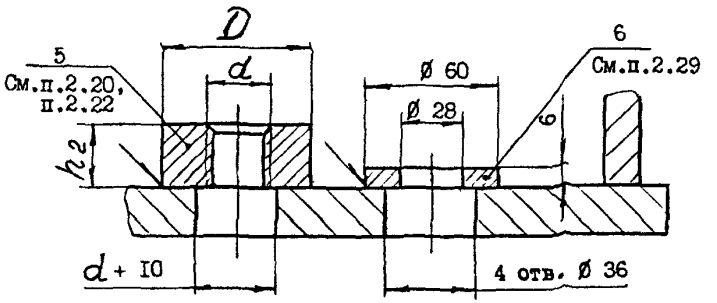




А-А (I:2)

Позиция I не показана





I. Лист опорный.
2. Плита опорная.
4. Ребро.
5. Втулка резьбовая – 2 шт.
6. Шайба – 4 шт.
* Размеры для справок

Черт.6

Таблица 6

Параметры и размеры опор типа 3, исполнения 1 и 2

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	l	l_1	h	h_1	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение													Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	1	2	1	2										1	2	
2200	250 (25,0)	500 (50,0)	8	14	14	20	1116	1940	1960	1850	966	670	290	1500	1100	140	224	49
							1120			1852	968						225	
							1124			1856	971							
							1128			1860	972							
							1132			1865	976							
							1146			1880	981					141	226	
2400	400 (40,0)	630 (63,0)	10	18	18	22	1216	2120	2140	2020	1054	720	300	1800	1400	195	298	76
							1220			2025	1056							
							1224			2030	1057							
							1228			2035	1059						299	
							1232			2040	1061							
							1246			2055	1067							
2600		750 (75,0)					1316	2290	2310	2182	1085	760				210	321	82
							1320			2185	1100						322	

ОСТ 26-2091-93 С.20

Продолжение табл. 6

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S_1		S_2		R	L	L_1	l	l_1	h	h_1	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение													Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	1	2	1	2										1	2	
2600	400 (40,0)	750 (75,0)	10	18	18	22	1324	2290	2310	2190	1101	760	300	1800	1400	210	322	82
							1328			2195	1104							
							1332			2200	1106							
							1346			2215	1111					211	323	
2800							1416	2460	2480	2370	1186	820	310	2200	1800	230	351	88
							1420			2375	1187							
							1424			2378	1189						352	
							1428			2382	1191							
							1432			2386	1192							
							1446			2400	1199					231	353	
3000	630 (63,0)	900 (90,0)	14		20		1520	2640	2660	2560	1246	880	320			316	382	95
							1528			2570	1278						383	
							1540			2582	1283					317	384	
3200							1620	2810	2830	2720	1362	920	330			337	408	100
							1628			2730	1365					338		

ОСТ 26-2091-93 С.21

Продолжение табл. 6

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S I		S 2		R	L	L_1	l	l_1	h	h_1	A	A_1	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение													Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	I	2	I	2										I	2	
3200	630 (63,0)	900 (90,0)	I4	I8	20	22	I634	28I0	2830	2735	I369	920	330	2200	I800	338	409	I00
							I640			2745	I37I							
3400				25			I720	2990	30I0	2895	I450	970	340	2390	2000	3I6	570	I06
							I726			2900	I45I					3I7		
							I732			2907	I455						57I	
							I740			29I5	I458					3I8	572	
3600		I400 (I40,0)	I2		I8	25	I820	3I60	3I80	3067	I579	I020	360	2800	2300	339	560	II2
							I828			3076	I583						36I	
							I834			3080	I586						562	
3800				22			I920	3330	3350	3245	I667	I070	370			360	595	II8
							I928			3250	I669					36I	598	
							I934			3256	I672							
4000				20			2020	35I0	3530	3430	I736	II30	380			384	600	I25
							2028			3435	I756					385		
							2034			3445	I759							

*Масса опор дана без учета листа опорного и листа подкладного.

Таблица 7

Параметры и размеры опор типа 3, исполнения 3

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_1	S_2	Размеры, мм R	l	L_1	e	e_1	h	h_1	A	A_1	Масса,* кг	Масса листа подкладного, кг
2600	900 (90,0)	20	22	I3I6	2290	23I0	2I82	I085	760	300	I800	I400	346	82
				I320			2I85	II00						
				I324			2I90	II0I						
				I328			2I95	II04						
				I332			2200	II06						
				I346			22I5	IIII					347	
2800		I8		I4I6	2460	2480	2370	II86	820	3I0	2200	I800	353	88
				I420			2375	II87						
				I424			2378	II89						
				I428			2382	II9I					354	
				I432			2386	II92						
				I446			2400	II99					355	

ОСТ 26-2091-93 С.23

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

Диаметр аппарата, $D_в$	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_1	S_2	R	L	L_1	l	l_1	h	h_1	A	A_1	Масса,* кг	Масса листа подкладного, кг
3000	I200 (I20,0)	22	25	I520	2640	2660	2560	I246	880	320	2200	I800	457	95
				I528			2570	I278						
				I540			2582	I283					458	
3200		20		I620	28I0	2830	2720	I362	920	330			460	I00
				I628			2730	I365						
				I634			2735	I369					46I	
				I640			2745	I37I						

*Масса опор дана без учета листа опорного и листа подкладного.

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 630 кН, с радиусом R = I920мм, исполнением по материалу I:

Опора 630-I920-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 630-I920-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 630-I920-I ОСТ 26-209I-93

Лист опорный для опор типа 3

Таблица 8

Размеры , мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг
2200	10	III6	450	95,9
	8			76,8
	6			57,6
	10	II20		96,2
	8			77,1
	6			57,8
	12	II24		II5,8
	10			96,5
	8			77,3
	6			58,1
	10	II28		96,9
	8			77,6
	6			58,1
	14	II32		I36,0
	12			II6,6
	10			97,3
	8			77,9
	6			58,5
	18	II46		I76,6
	16			I57,2
	14			I37,6
	10			98,5
2400	10	I2I6		I04,5
	8			83,7
	6			62,8
	10	I220		I04,9
2400	8	I220	450	84,0
	6			63,0
	12	I224		I26,2
	10			I05,2
	8			84,2
	6			63,2
	10	I228		I05,6
	8			84,5
	6			63,4
	14	I232		I48,0
	12			I27,0
	10			I06,0
	8			84,8
	6			63,6
	18	I246		I92,2
	16			I70,9
	14			I49,7
	10			I07,0
2600	10	I3I6		II3,2
	8			90,6
	6			68,0
	10	I320		II3,5
	8			9I,0
	6			68,2
	12	I324		I36,5
	10			II3,8

Продолжение табл.8

Размеры, мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг
2600	8	I324	450	9I,2
	6			68,4
	I0	I328		II4,2
	8			92,6
	6			68,6
	I4	I332		I60,0
	I2			I37,3
	I0			II4,3
	8			9I,7
	6			68,8
	I8	I346		207,7
	I6			I84,7
	I4			I6I,8
	I0			II5,7
2800	I0	I4I6		I2I,8
	8			97,5
	6			73,2
	I0	I420		I22,I
	8			97,8
	6			73,4
	I2	I424		I46,9
	I0			I22,5
	8			98,0
	6			73,6
	I0	I428		I22,8
	8			98,3
	6			73,8
	I4	I432		I72,2
2800	I2	I432	450	I47,7
	I8			I23,2
	8			98,6
	6			74,0
	I8	I446		223,2
	I6			I98,5
	I4			I73,8
	I0			I24,4
3000	I2	I520		I56,8
	I0			I30,8
	8			I04,7
	I4	I528		I83,8
	I2			I57,6
	I0			I3I,5
	8			I05,2
	I8	I540		237,9
	I6			2II,6
	I4			I85,2
	I2			I58,9
	I0			I32,5
3200	I2	I620		I67,2
	I0			I39,4
	8			II5,9
	I4	I628		I95,9
	I2			I68,0
	I0			I40,I
	I4	I634		I96,6
	I2			I68,6

Продолжение табл. 8

Размеры, мм

$D_в$	S	R	H	Масса, кг
3200	10	1634	450	140,6
	14	1640		197,3
	12			169,2
	10			141,1
3400	12	1720	500	197,2
	10			164,5
	8			131,7
	12	1726		198,0
	10			165,0
	8			132,0
	12	1732		198,6
	10			165,6
	8			132,6
	14	1740		232,7
	12			199,6
	10			166,4
3600	12	1820		225,4
	10			188,0
	8			150,5
	14	1828		264,0
	12			226,5
	10			188,8
3600	14	1834	500	265,0
	12			227,2
	10			189,4
3800	12	1920		238,0
	10			198,3
	8			158,8
	14	1928		278,6
	12			239,0
	10			199,2
	14	1934		279,4
	12			239,6
	10			199,8
4000	12	2020		250,3
	10			208,7
	8			167,0
	14	2028		293,0
	12			251,3
	10			209,5
	14	2034		294,0
	12			252,0
	10			210,2

Пример условного обозначения листа опорного S = 10мм, радиусом R=1920мм из стали 16ГС:

Лист опорный 10-1920-16ГС ОСТ 26-2091-93

То же, листа опорного с углом охвата 180°:

Лист опорный 10-1920-180°-16ГС ОСТ 26-2091 - 93

Размеры резьбовой втулки

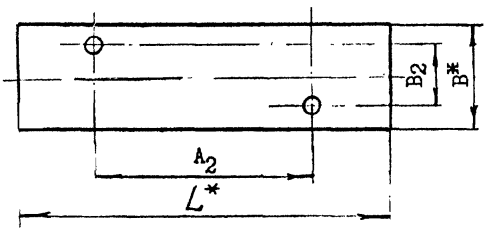
Таблица 9

Диаметр резьбы втулки, d	Допускаемая нагрузка, кН(тс)	Размеры, мм D	h_2	Масса, кг	Масса пустого аппарата,* кг, не более
М20	7,7(0,77)	40	25	0,21	1500
М24	12,5(1,25)			0,20	2500
М30	24,5(2,45)	60	35	0,60	4900
М36	39,0(3,90)			0,51	7800
М42	58,0(5,80)	80	50	1,45	11600
М48	82,0(8,20)	85		1,52	16400

Примечание. Масса резьбовых втулок должна быть прибавлена к массе опоры.

* Для справок.

Расположение регулировочных винтов на опорной плите



Черт.7

Таблица 10

Размеры, мм

$D_в$	L*	A_2	B*	B_2
800	740	360	С 250	140
1000	1000	500		
1200	1100	650		
1400	1250	800		
1600	1420	950	300	200
1800	1600			
2000	1770	1300		
2200	1940			
2400	2120	1600		
2600	2290			
2800	2460	2000		
3000	2640			
3200	2810			
3400	2990	2190		
3600	3160	2600		
3800	3330			
4000	3510			

* Размеры для справок.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ОСТ 26-291, по рабочим чертежам утвержденным в установленном порядке.

2.2. Материал опор в зависимости от температуры рабочей среды и средней температуры наиболее холодной пятидневки должен выбираться по табл.II.

Таблица II

Шифр материального исполнения	Температура, °С		Марка стали, обозначение стандарта	Технические требования
	рабочей среды	средняя наиболее холодной пятидневки		
I	от минус 40 до 350	не ниже минус 40	ст3пс4 ГОСТ 380	ГОСТ 14637
2	от минус 40 до 475	не ниже минус 40	для **S** от 12 до 60 мм 16ГС-17 ГОСТ 5520 для **S** до 12мм 16ГС-12 ГОСТ 5520	ГОСТ 5520
3	ниже минус 40 до минус 70	от минус 41 до минус 60	09Г2С-9 ГОСТ 5520 категории 7,8 для рабочих температур 50 и 60°С соответственно	ГОСТ 5520

Примечание:

1. Требования к материалам, виды их испытаний должны соответствовать ОСТ 26-291.
2. Материал втулки резьбовой для всех материальных исполнений – сталь марки 20, 25 ГОСТ 1050.

2.3. Количество опор, расположенных вдоль аппарата, должно устанавливаться при проектировании в зависимости от длины и массы аппарата, при этом одна опора должна быть неподвижной, остальные подвижными. Указание об этом должно содержаться в техническом проекте.

2.4. Скольжение подвижной опоры от температурных расширений аппарата должно осуществляться по подкладному листу, которым комплектуется подвижная опора или по металлоконструкции.

2.5. Устойчивость корпуса аппарата в местах расположения опор должна проверяться расчетом по ГОСТ 26202.

2.6. Опорные листы допускается изготавливать с углом охвата 180^{0}, если это обусловлено расчетом на устойчивость. Масса опорного листа в этом случае должна быть пересчитана.

2.7. Опорный лист должен привариваться к аппарату прерывистым валиковым швом по периметру. Величина катета сварного шва должна приниматься равной меньшей толщине соединения "корпус–опорный лист".

Допускается приварка опоры к аппарату без опорного листа при однородных материалах корпуса и опоры, при этом $R = \frac{D_н}{2}$.

2.8. К аппаратам подлежащим термообработке приварка опорного листа должна производиться до термообработки.

2.9. Материал опорного листа должен удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалу корпуса аппарата.

2.10. Приварка ребер опоры к аппарату и к опорному листу должна производиться односторонним сплошным швом.

2.11. Сварка опоры должна выполняться сплошным односторонним швом в соответствии с ГОСТ 5264, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771.

Допускается применять другие типы швов сварных соединений с величиной катета не менее указанного в стандартах.

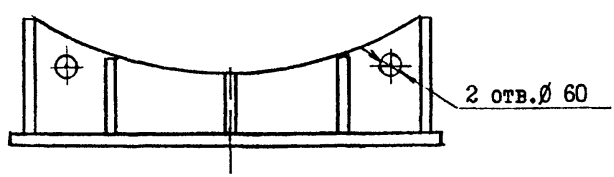
2.12. Допускается крупногабаритные детали опоры изготавливать сварными из частей при условии полного провара. Поверхности скольжения и сопрягаемые поверхности должны быть зачищены заподлицо.

2.13. Для опор типа I допускается сварной вариант опорной плиты вместо гиба, при этом толщина ребра должна быть равна толщине опорной плиты.

2.14. Опоры для сосудов и аппаратов диаметром до 3200 мм включительно должны привариваться к корпусу аппарата на предприятии-изготовителе.

Опоры для сосудов и аппаратов диаметром более 3200 мм допускается приваривать на монтаже, опорные листы должны быть приварены к аппарату на предприятии-изготовителе.

2.15. Для транспортировки опор отдельно от аппарата в центральном ребре опоры необходимо предусмотреть отверстие для строповки (см. черт. 8).



Черт.8

2.16. В случае поставки опор отдельно от аппарата на предприятии-изготовителе должна производиться контрольная сборка аппарата с опорой с монтажной маркировкой, обеспечивающей приварку опоры к аппарату на монтажной площадке без подгонки.

Маркировка выполняется нанесением на корпус аппарата несмываемой краской контура примыкаемых крайних ребер опоры с конкретной маркировкой одного ребра и корпуса аппарата.

2.17. Допуск плоскостности подкладного листа и опорной плиты для опоры типа I не более 2 мм на всей длине, для опор типа 2 и 3 не более 2,5 мм на длине 1000 мм, но не более 8 мм на всей длине.

2.18. Допуск соосности отверстий в опорной плите относительно осей отверстий в подкладном листе не более 2 мм.

2.19. Допускается изготавливать опору с радиусами, превышающими максимальные радиусы, указанные в таблицах, но в пределах допускаемых нагрузок на опору.

Выбор радиуса производится следующим образом: $R = \frac{D_в}{2} + S_к + S$, где $S_к$ - толщина корпуса аппарата,

S - толщина подкладного листа.

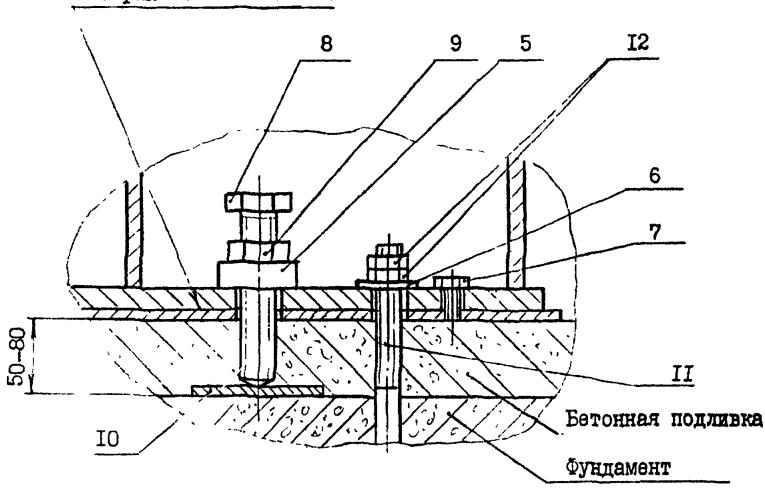
Радиус отражается в условном обозначении опоры.

2.20. В опорах типа 2 и 3 при массе пустого аппарата до 16400 кг должны быть предусмотрены втулки разъбовые под регулировочные винты по ОСТ 26-1420. Регулировочные винты применяются с целью выверки аппаратов и выведения их на проектную отметку.

Узел регулировочного винта дан на черт.9 .

2.21. Для сосудов и аппаратов с массой более 16400 кг и для опор типа I из-за малого габарита применяются другие методы выверки их положения на фундаменте по рекомендациям монтажных организаций.

Примечание. Масса 16400 кг принято из условия допускаемой нагрузки на винт при распределении всей нагрузки от *пустого аппарата на два винта.*



5 - втулка резьбовая; 6 - шайба; 7 - болт М16 по ОСТ 26-2037; 8 - винт регулировочный; 9 - гайка по ГОСТ 15521; 10 - пластина опорная по ОСТ 26-1420; 11 - болт фундаментный М24 по ГОСТ 24379.0; 12 - гайка М24 по ГОСТ 5915.

Черт.9

2.22. Выбор втулки резьбовой под регулировочный винт должен осуществлять разработчик технического проекта в зависимости от допускаемой нагрузки (*см.табл.9*) с указанием размера резьбы на чертеже общего вида аппарата.

2.23. Перед бетонной подливкой резьбовая часть регулировочных винтов смазывается графитной или консистентной смазкой.

2.24. При подливке бетон не должен доходить до поверхности скольжения опоры по подкладному листу.

2.25. После выверки сосудов и аппаратов на фундаменте и затвердения бетонной подливки, регулировочные винты, а также болты М16, служащие для крепления подкладного листа к подвижной опоре на время установки аппарата на фундамент, должны быть удалены.

Резьбовые отверстия забиваются противокоррозионной замазкой.

2.26. Для аппаратов, устанавливаемых на металлоконструкции (раме) если монтаж и выверка горизонтального положения относительно рамы произведена на предприятии-изготовителе, резьбовые втулки под регулировочные винты и болты М16 не устанавливаются.

2.27. Регулировочные винты, опорные пластины, контргайки являются инвентарным инструментом монтажных организаций и предприятиями-изготовителями не поставляются.

2.28. По требованию монтажных организаций в опорах под фундаментные болты должны быть предусмотрены увеличенные отверстия или пазы (для подвижной опоры), на которые устанавливаются шайбы.(поз.6)

2.29. Приварку шайб под фундаментные болты на неподвижной опоре производить при монтаже после установки аппарата на фундамент.

На подвижной опоре шайба не приваривается.

2.30. Для неподвижной опоры в опорной плите допускается вместо отверстий под фундаментные болты выполнять пазы как в подвижной опоре.

2.31. Фундаментные болты в подвижной опоре должны располагаться так, чтобы обеспечить свободное перемещение аппарата от температурных расширений.

2.32. Гайки и контргайки фундаментных болтов не должны затягиваться. Между гайкой и шайбой должен оставаться зазор 1-2 мм.

2.33. Допускается вместо круглых шайб под фундаментные болты применять квадратные со стороной квадрата 60 мм.

2.34. При поставке сосудов и аппаратов с опорами, устанавливаемыми на фундаменте подвижная опора комплектуется подкладным листом, болтами М16.

2.35. Подкладной лист должен быть неподвижен относительно фундамента.

2.36. При установке сосудов и аппаратов на металлоконструкцию (раму) подкладной лист должен быть предусмотрен на металлоконструкции.

2.37. Если монтаж и выверка горизонтального положения сосудов и аппаратов относительно металлоконструкции (рамы) производится на предприятии-изготовителе, то резьбовые втулки под регулировочные винты и болты М16 не устанавливаются.

2.38. Фактическая масса опор может отличаться от указанной в стандарте в пределах $\pm$ 5%.

2.39. Маркировать условное обозначение опоры без наименования, товарный знак, ОСТ 26-2091-93.

Если опора не имеет самостоятельной поставки, допускается производить маркировку в порядке принятом на предприятии-изготовителе.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ письмом

РАЗРАБОТЧИКИ
А.Ю.Пролесковский (руководитель темы), Т.Д.Демченкова

2. Срок первой проверки - 1998 г.,
периодичность проверки - 5 лет

3. ВЗАМЕН ОСТ 26-2091-81

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 380-88	2.2
ГОСТ 1050-88	2.2
ГОСТ 5264-80	2.11, 2.20
ГОСТ 5520-79	2.2
ГОСТ 5915-70	2.20
ГОСТ 8713-79	2.11
ГОСТ 14637-89	2.2
ГОСТ 14771-76	2.11
ГОСТ 15521-70	2.20
ГОСТ 19281-89	2.2
ГОСТ 24379.0-80	2.20
ГОСТ 26202-84	2.5
ОСТ 26-291-87	2.1, 2.2
ОСТ [illegible] 1420-75	2.20
ОСТ 26-2037-77	1.1, 2.20

gost.e-ecolog.ru