

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главхимнефтемаша

Роскоммаша



В.Н. Бондарев 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

И. К. Глушко
30/07/93

И. К. Глушко

Главный инженер ЦКБН

Ю. А. Кашицкий

Ю. А. Кашицкий

Зав. отделом стандартизации

А. Ю. Пролесковский

А. Ю. Пролесковский

Исполнитель

Т. Д. Демченкова

Т. Д. Демченкова

АО НИИХИММАШ

Зарегистрировано № 7.9308.16

С. В. А. Зубов
28.07.93

28.07.93

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.

I. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

I.1. Опоры по конструкции и размерам предусматриваются трех типов:

тип I - опоры для сосудов и аппаратов диаметром от 159 до 630 мм (черт.1;2; табл.1;2), который имеет два исполнения по нагрузкам:

исполнение I - от 10 до 40 кН (от I до 4 тс),

исполнение 2 - от 16 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 160 до 400 кН (от 16 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 нагрузкам:

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

исполнение 2 - от 500 до 1400 кН (от 50 до 140 тс),

исполнение 3 - от 900 до 1200 кН (от 90 до 120 тс).

I.2. Опоры типа 2 и 3 для аппаратов с массой до 16400 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.10.

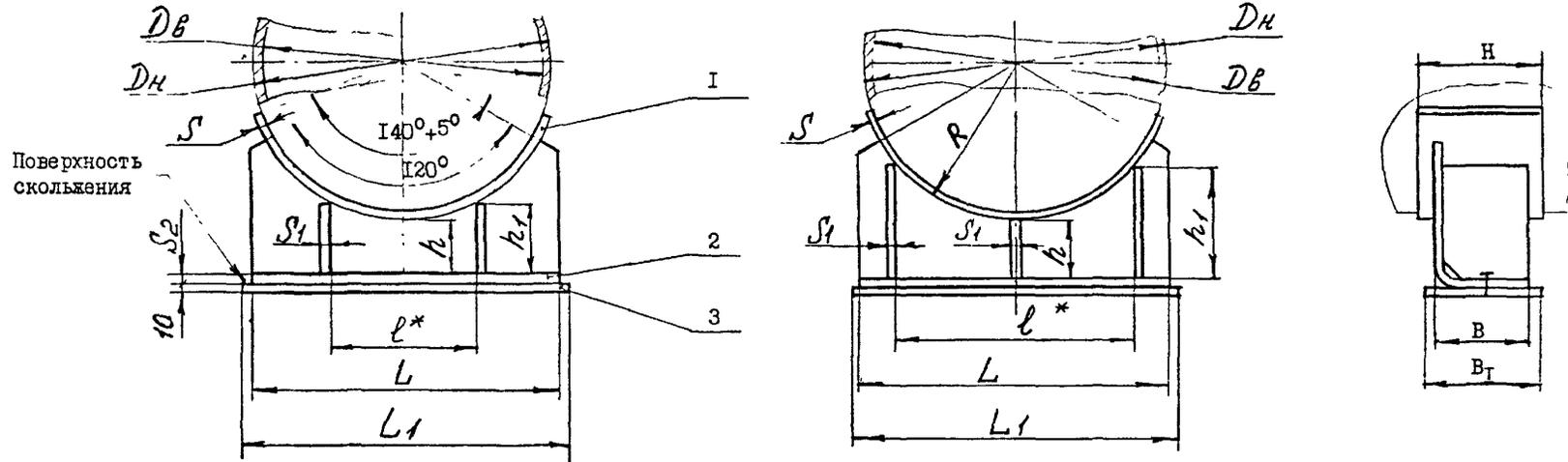
I.3. В опорах для аппаратов с массой более 16400 кг резьбовые втулки (поз.5) и отверстия ($d+10$) не изготавливаются.

Тип I

Опора подвижная

Дн, Дв от 159 до 530 мм

Дн, Дв 600, 630 мм



Дн 159, 273 мм

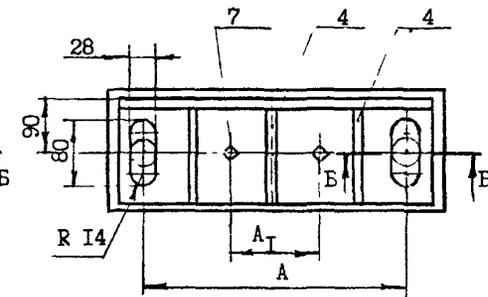
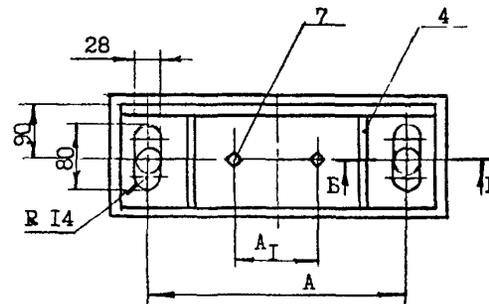
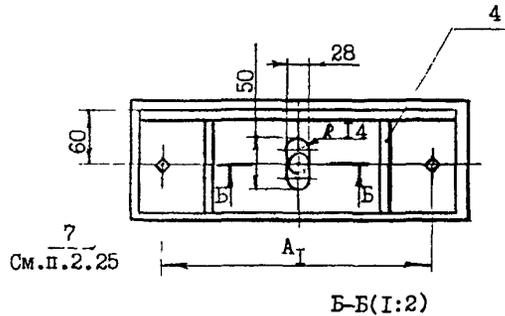
Позиция I не показана

Дн, Дв от 325 до 530 мм

Позиция I не показана

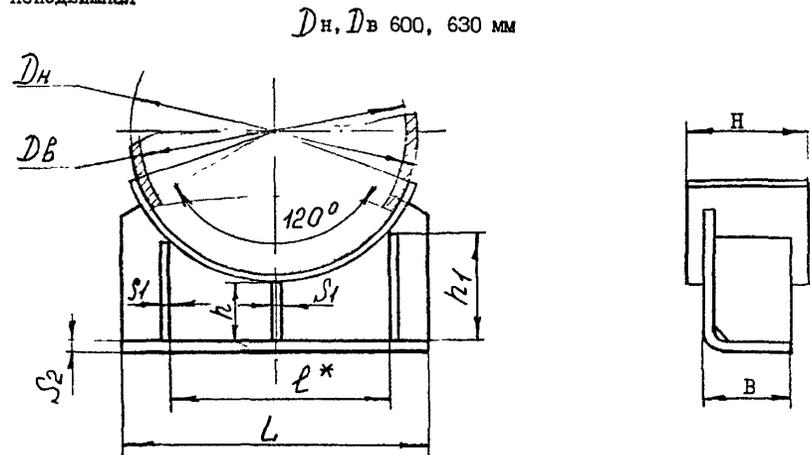
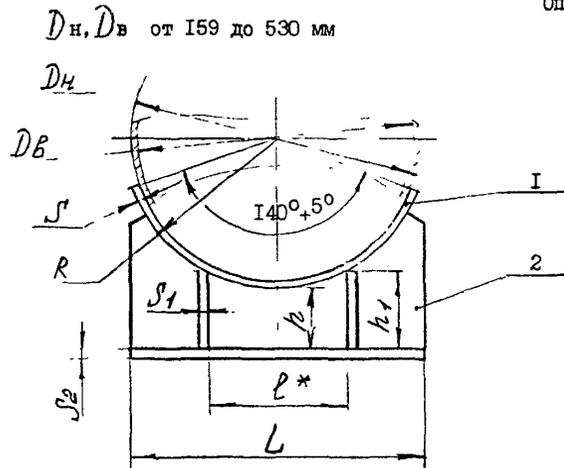
Дн, Дв 600, 630 мм

Позиция I не показана

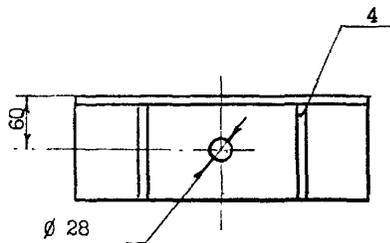


- 1. Лист опорный
- 2. Плита опорная
- 3. Лист подкладной
- 4. Ребро
- 7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 2 шт.
- * Размер для справок

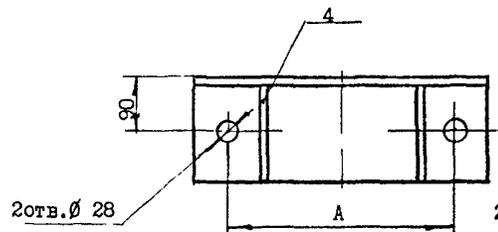
Черт. I



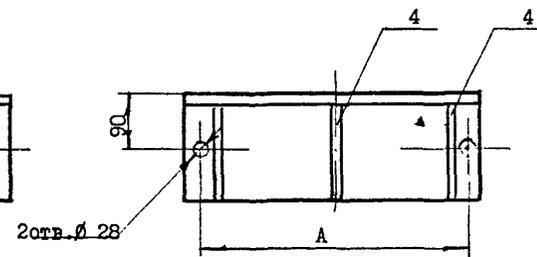
D_H 159, 273 мм
Позиция I не показана



D_H, D_B от 325 до 530 мм
Позиция I не показана



D_H, D_B 600, 630 мм
Позиция I не показана



- 1. Лист опорный
- 2. Плита опорная
- 4. Ребро
- * Размер для справок

Таблица I

Параметры и размеры опор типа I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S _I		S ₂		R	L	L ₁	C	B	B _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
				Исполнение														Исполнение		
Д _н	Д _в	Исп. I	Исп. 2	1	2	1	2												I	
159	-	-	16 (1,6)	-		-		84	180	200	80			65	75	-	140	-	3,6	1,8
273	-	-	20	-	6	-	10	141	290	310	175	120	200	90	120	-	250	-	6,6	2,9
325	-	10 (1,0)	(2,0)	4		8		167	400	420	240			115	165			10,0	13,0	5,0
-	400		50 (5,0)	6		12	14	214 222	450	470	235 240					330	130			
426	-	25 (2,5)	(5,0)	6		10		217			236	180	260	120	155			17,0	21,0	5,7
-	500		60 (6,0)	4		10	16	264 272 282	500	520	280 285 290			190	230	380	160	18,8	32,0	6,3

Продолжение табл. I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S _I		S ₂		R	L	L _I	e	B	B _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг	
				Исполнение														Исполнение			I
D _н	D _в	Исп. I	Исп. 2	I	2	I	2														
530	-	25 (2,5)	60 (6,0)	4			16	271	500	520	285		260			380	160	18,8	32,0	6,3	
-	600	40 (4,0)	80 (8,0)	6	10	10	14	314	600	620	306	180	300	190	230	450	200	25,2	36,5	8,8	
								312			315										
								325			312										
630	-																				

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

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 40 кН, с радиусом

R = 314мм, исполнением по материалу I:

Опора 40-314-I ОСТ 26-209Г-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора II 40-314-I ОСТ 26-209Г-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора III 40-314-I ОСТ 26-209Г-93

Лист опорный для опор типа I

Размеры, мм

Таблица 2

Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг	Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг						
Дв	Дн					Дв	Дн										
-	159	4	84	140	0,9	500	-	4	272	220	4,6						
	273		141		1,5			12			14,0						
	325		167		2,8			10			11,7						
400	-	10	214	220	8,8	-	530	8	282	220	9,4						
		8			7,1			6			7,1						
		6			5,3			6			6,8						
		4			3,6			6			271	6,8					
		10	222		220			9,1	600		-	-	10	314	220	13,0	
		8						7,3					8			10,4	
		6						5,5					6			7,9	
4	3,7	12	322	220		16,0											
10	217	220				3,6	600	-		-			10	322		220	13,4
8						10,7											
6			8,1														
500	-		10		264	220			10,9		-	630	6	332	220		8,1
			8						8,8				14				19,2
			6						6,6				12				16,5
			4	4,4					10				13,8				
		10	272	220	11,2		-	-	-	8			332	220		11,0	
		8			9,0					6						8,3	
		6			6,8					10						13,5	
		4			3,6					10						325	13,5

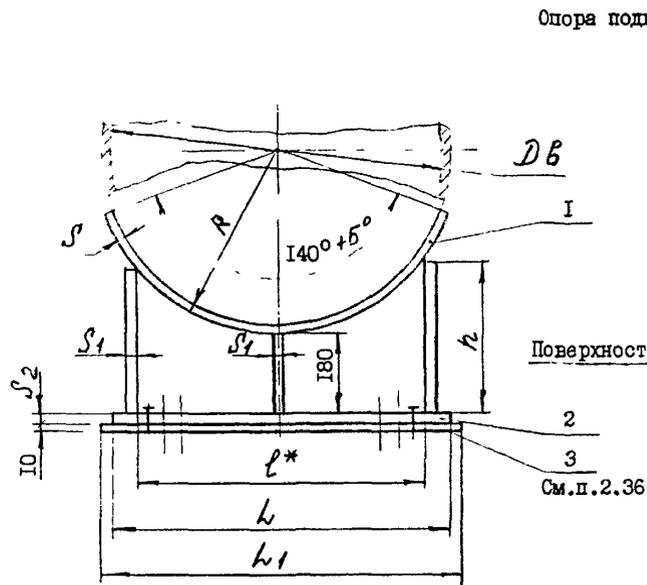
Пример условного обозначения листа опорного

S = 10мм, радиусом R = 222мм из материала СтЗпс4: СтЗпс4:

Лист опорный 10-222-СтЗпс4 ОСТ 26-2091-93

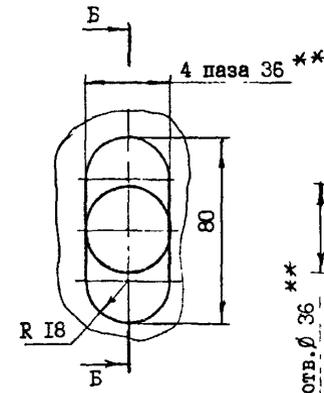
Тип 2
Опора подвижная

ОСТ 26-2091-93 С.8

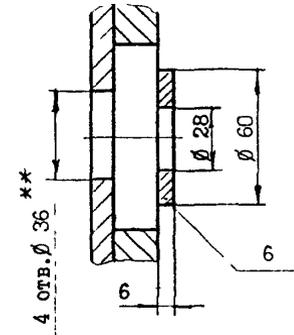


Поверхность скольжения

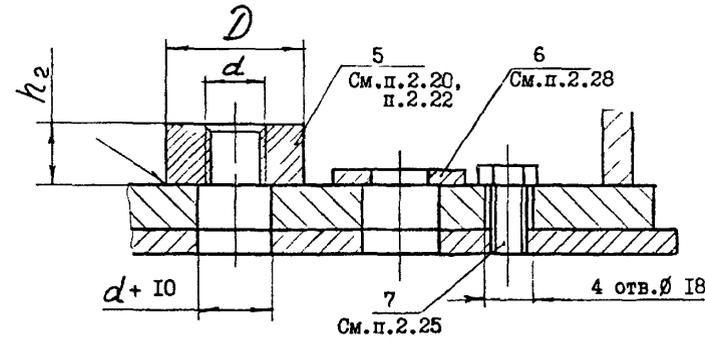
Е(1:2)
Пов.6 не показана



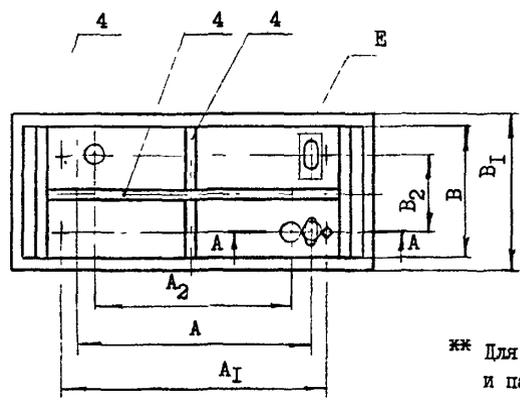
Б-Б (1:2)



А-А (1:2)



Позиция I не показана



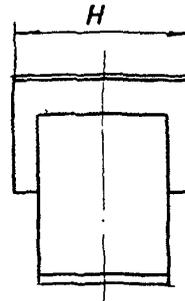
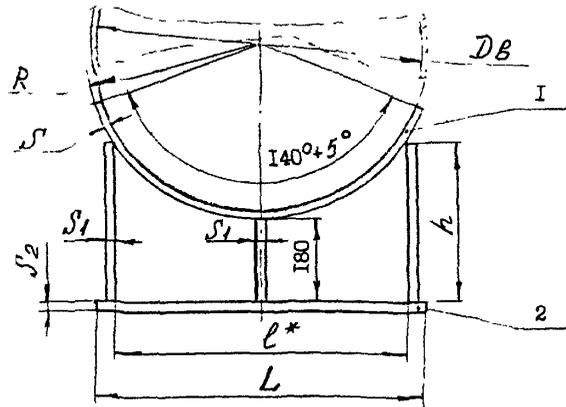
⌘⌘ Для Dв = 800 мм принимать отверстия и пазы под фундаментные болты 30 мм и шайбу не ставить

⌘ Размер для справок

- 1. 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.

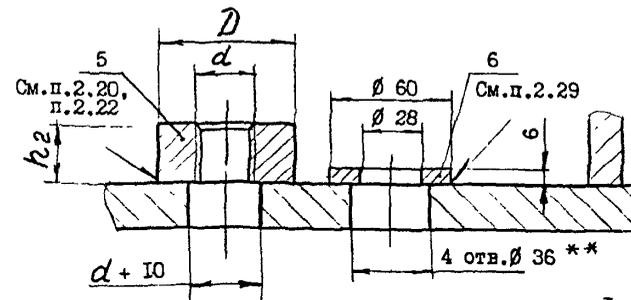
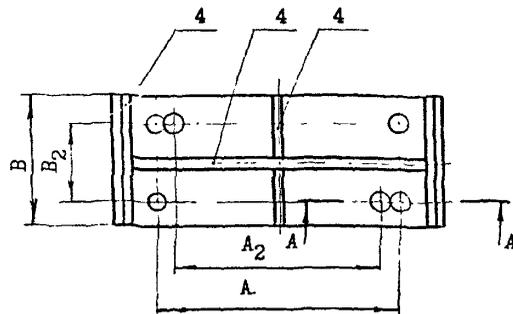
Черт.3

Тип 2
Опора неподвижная



A-A(1:2)

Позиция I не показана



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

жж Для $Dв = 800$ мм принимать отверстия под фундаментные болты=30 мм и шайбу не ставить

Черт.4

Таблица 3

Параметры и размеры опор типа, 2 исполнений I и 2

Диаметр аппарата, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)		Размеры, мм												Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг		
			S ₁		S ₂		R	L	L ₁	ℓ	B	B ₁	B ₂	h	A	A ₁		Исполнение	
			Исполнение															I	2
			Исп.1	Исп.2	I	2													
800	80 (8,0)	160 (16,0)	I4	I4	I8	4I4	740	760	662	250	400	I40	345	500	600	43,0	65,3	23,6	
						4I8			665										65,5
						422			670										
						428			675										
						432			680										66,0
						442			690										
1000	125 (12,5)	200 (20,0)	I4	I4	I8	5I4	I000	I020	9I0	250	400	I40	455	650	790	59,0	90,0	31,8	
						5I8			9I5										90,2
						522			920										90,5
						528			928										
						532			933										
						546			950										91,0
1200			I2			6I4	I100	I120	I032				460	800	940	63,5	88,8	34,9	

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Диаметр аппарата, Дв	Допускаемая нагрузка на опору, кг/см		S _I				S ₂				R	L	L _I	ℓ	B	B _I	B ₂	h	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение				Исполнение		Исполнение														
	Исп. 1	Исп. 2	1	2	1	2	1	2	1	2													
1200	125 (12,5)	200 (20,0)				18	618	1100	1120	I035								460	800	940	64,0	89,0	34,9
							622			I040												89,5	
							626			I045													
							630			I050													
							638			I056													
1400	160 (16,0)	250 (25,0)	8	12	14	20	714	1250	1270	II75	250	400	140					488	950	1090	72,0	I05,0	39,7
							718			II80												I05,5	
							722			II85													
							726			II90													
							732			II95													
744	I206																						
1600	16,0 (16,0)	300 (30,0)					814	1420	1440	I350	300	450	200	540	1100	1260	95,0	137,7		95,0	137,7	50,6	
							818			I355													
							822			I360													

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)		S ₁		S ₂		R	L	L _I	ℓ	B	B _I	B ₂	h	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение														Исполнение		
	Исп.1	Исп.2	1	2	1	2											1	2	
1600							826	1420	1440	1365				540		1260	95,0	138,0	50,6
							832			1370									
1800	160 (16,0)	300 (30,0)	8	12		14	914	1600	1620	1538	300	450	200	600	1100	1280	107,0	157,0	57,0
							918			1545									
							922			1548									
							930			1555									
2000	250 (25,0)	400 (40,0)			16	1014	1770	1790	1696	300	450	200	638	1500	1630	127,0	173,5	63,0	
						1018			1700										
						1022			1704										
						1032			1715										
						1042			1725										

*Масса опоры дана без учета листа опорного и листа подкладного

ОСТ 26-2091-93 С.12

Параметры и размеры опор типа 2, исполнения 3

Таблица 4

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D_B	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)	S_1	S_2	R	L	L_I	l	B	B_I	B_2	h	A	A_I	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							250	400	140	440	800	940	114,0	33,4
				592			980													122,0	
				600	988	125,7															
				638	1100	1120	1028													250	400
646	1036			1044			129,0														
654	1044			139,0																	
1200	360(36,0)	22	22	638	1100	1120	1028	250	400	140	440	800	940	129,0							
				646			1036							139,0							
		654	1044	139,0																	
		688	1230	1250	1150	250	400							140	490	950	1090	135,0	39,0		
696	1158	143,0																			

Размеры, мм

Продолжение табл.4

Диаметр аппарата, D_B	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)	S_1	S_2	R	h	h_I	l	B	B_I	B_2	h	A	A_I	Масса,* кг	Масса подкладной плиты, кг
I400	450(45,0)	22	22	722	I250	I270	II56	250	400	I40	490	950	II090	I53,7	39,7
				732			II67							I54,1	
				744			II79							I54,7	

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

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

Опора 360-646-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора II 360-646-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора III 360-646-I ОСТ 26-209I-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	29,5		14		52,1			
	8	23,6		10		37,4			
	6	17,8		6		22,5			
	1000	14		442		42,1	1100		16
12		36,1	14		53,9				
10		30,2	12		45,5				
6		18,2	10		39,9				
10		514	35,1	8	592	32,0			
8			28,2	14		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_B	S	R	H	Масса, кг	D_B	S'	R	H	Масса, кг		
I100	I2	600	360	49,2	I200	6	654	400	27,0		
	I0			41,1	I300	I0	688		45,4		
	6			24,7		8			31,2		
I200	I0	614		42,0	6	28,3					
	8			33,7	I400	I2	696		57,1		
	6			25,3		I0			8	46,8	
	I0	618		42,3	6	36,9					
	8			33,9	I600	I0	714		28,8		
	6			25,5					8	54,4	
	I0	622		42,6	6	43,6					
	8			34,1	I400	I0	718		32,7		
	6			25,6					8	54,7	
	I0	626		42,9	6	43,8					
	8			34,4	I400	I0	722		32,9		
	6			25,8					8	55,0	
	I0	630		43,2	I400	I0	726		44,1		
	8			34,6					6	33,1	
	6			26,0	I600	I0	814		732	55,3	
	I2	638		52,4						8	44,3
	I0			43,7						6	33,3
	8			35,0	I400	I0	732		55,8		
	6	26,3		8					44,7		
	I2	646		53,0	I400	I0	744		33,6		
	I0			44,2					I6	90,3	
	8			35,4	I4	79,1					
	6	26,6		I2	67,9						
	I2	654		53,7	8	45,4					
I0	44,8			I600	I0	814	62,1				
8	35,9						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	822		37,5	2000	10	1014	450	87,1	
	10			62,7		8			69,7	
	8	50,1		6		52,3				
	6	826		37,7	10	1018	450	87,4		
	10			63,0	8			70,0		
	8	50,4		6	52,6					
	6	832		37,9	10	1022	450	87,8		
	12			76,0	8			70,2		
	10			63,4	6			52,8		
	8			50,8	14			123,8		
	1800	6		400	38,2	12	1032	450	106,3	
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			450	125,1
8			56,1		12					107,3
6			42,1		10					89,5
10			70,3		6					53,8
8		922	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° :

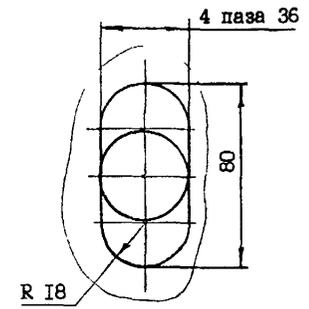
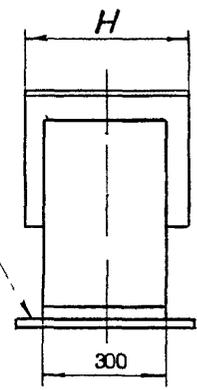
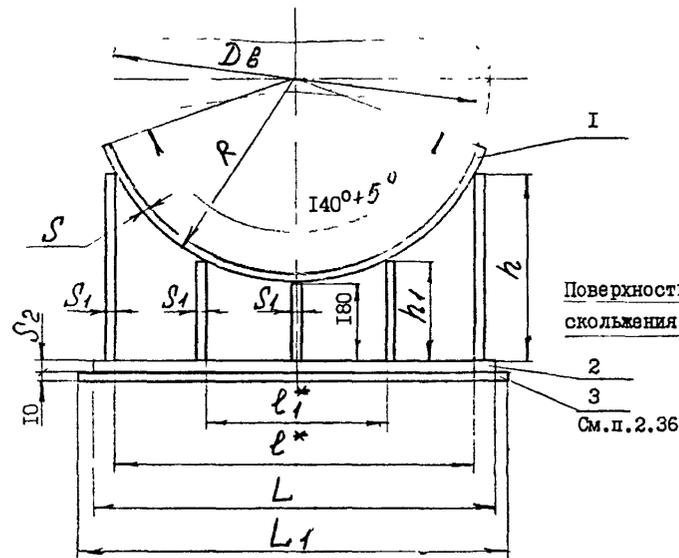
Лист опорный 10-832-180⁰-16ГС ОСТ 26-2091-93

Тип 3

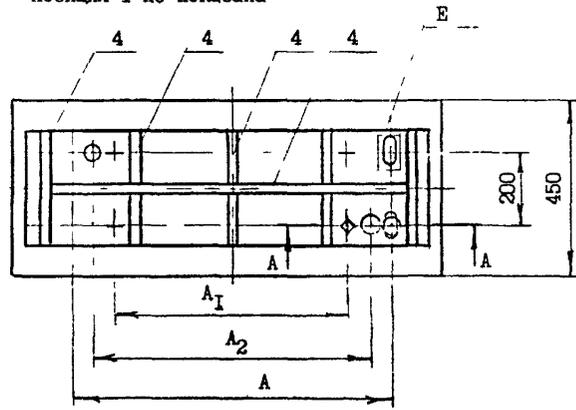
Опора подвижная

Е(1:2)

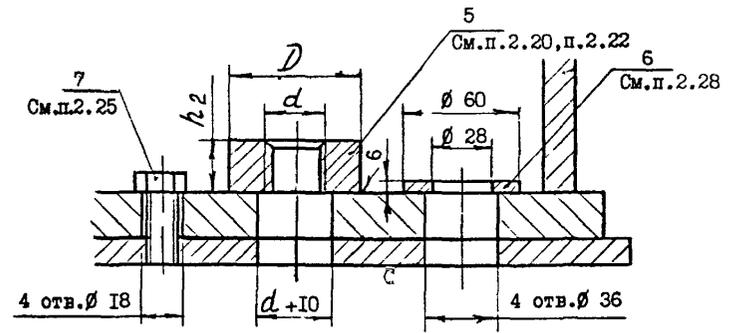
Поз.6 не показана



Позиция I не показана



А-А (1:2)

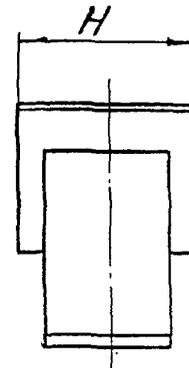
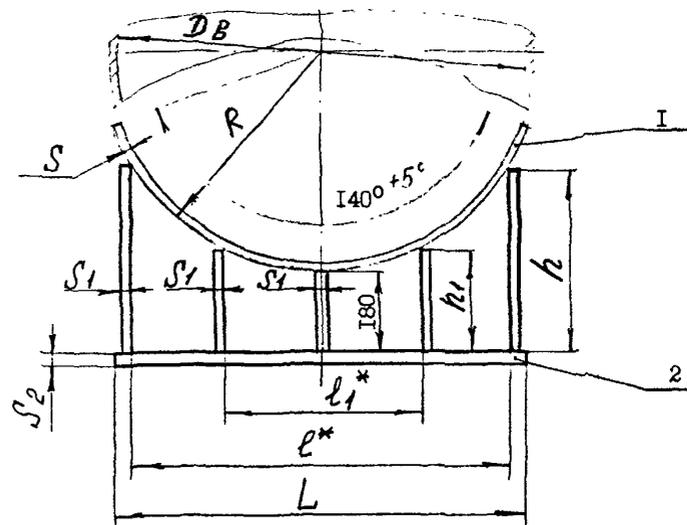


- 1. Лист опорный. 2. Плита опорная.
- 3. Лист подкладной. 4. Ребро
- 5. Втулка резьбовая - 2 шт.
- 6. Шайба - 4 шт. 7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 4шт.
- * Размеры для справок

Черт.5

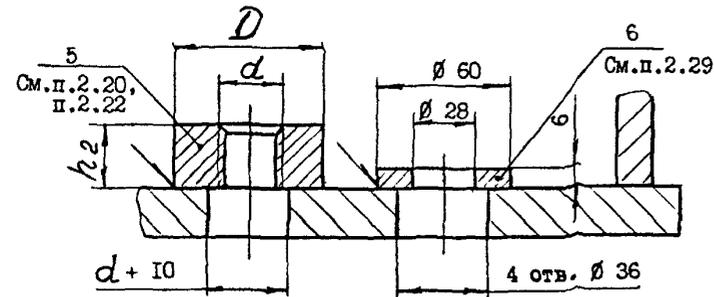
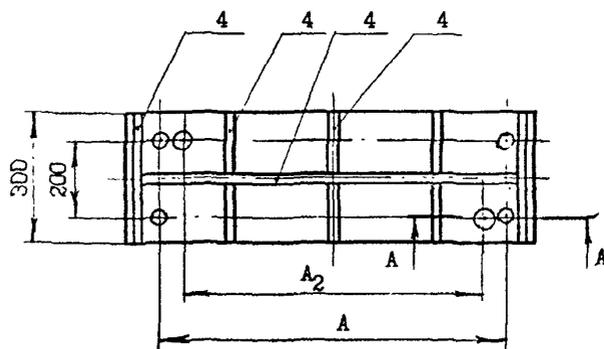
Тип 3
Опора неподвижная

ОСТ 26-2091-93 С.19



A-A (1:2)

Позиция I не показана



- 1. 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 I и 2

Размеры, мм

Диаметр аппарата, Dв	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс) Исп. I Исп. 2		S ₁				S ₂				R	L	L _I	e	e _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа складного, кг										
			Исполнение																	Исполнение												
			I		2		I		2											I	2											
			I	2	I	2	I	2	I	2																						
2200	250 (25,0)	500 (50,0)	8	I4	I4	20	III6	I940	I960	I850	966	670	290	I500	II00	I40	224	49														
							II20			I852	968						225															
							II24			I856	971						226															
							II28			I860	972																					
							II32			I865	976																					
							II46			I880	981																					
2400	400 (40,0)	630 (63,0)	10	I8	I8	22	I216	2I20	2I40	2020	I054	720	300	I800	I400	I95	298	76														
							I220			2025	I056						299															
							I224			2030	I057						321															
							I228			2035	I059																					
							I232			2040	I06I																					
							I246			2055	I067																					
							2600			750 (75,0)											I316	2290	23I0	2I82	I085	760				2I0	32I	82
																					I320			2I85	II00						322	

ОСТ 26-2091 - 93 С.20

Продолжение табл. 6

Размеры, мм

Диаметр аппарата, Д в	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S _I		S ₂		R	L	L _I	e	e _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг	
			Исполнение													Исполнение			
	Исп. 1	Исп. 2	I	2	I	2										I	2		
2600			10		18		I324	2290	2310	2190	1101	760	300	1800	1400		210	322	82
							I328			2195	1104								
							I332			2200	1106								
							I346			2215	1111								
2800	400 (40,0)	750 (75,0)	10		18		I416	2460	2480	2370	1186	820	310	2200	1800		230	351	88
							I420			2375	1187								
							I424			2378	1189								
							I428			2382	1191								
							I432			2386	1192								
							I446			2400	1199								
3000	630 (63,0)	900 (90,0)	14		20	18	22	I520	2560	1246	880	320	2200	1800		231	353	95	
								I528	2570	1278									
								I540	2582	1283									
3200					20			I620	2720	1362	920	330				337	408	100	
								I628	2730	1365									

Продолжение табл. 6

Диаметр аппарата, Д в	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		Размеры, мм				R	L	L _I	e	e _I	h	h _I	A	A _T	Масса, кг		Масса листа подкладного, кг		
			S I		S 2											Исполнение			Исполнение	
	Исп. 1	Исп. 2	I	2	I	2										I	2		I	2
3200		900 (90,0)	I4	I8	20	22	I634	2810	2830	2735	I369	920	330	2200	I800	338	409	100		
							I640			2745	I371									
3400	630 (63,0)			25			I720	2990	3010	2895	I450	970	340	2390	2000	316	570	106		
							I726			2900	I451									
							I732			2907	I455					317	571			
							I740			2915	I458					318	572			
3600			I2		I8	25	I820	3160	3180	3067	I579	1020	360				560	112		
							I828			3076	I583					339	361			
							I834			3080	I586						562			
3800		I400 (I40,0)		22			I920	3330	3350	3245	I667	1070	370	2800	2300	360	595	118		
							I928			3250	I669					361	598			
							I934			3256	I672									
4000				20			2020	3510	3530	3430	I736	1130	380			384	600	125		
							2028			3435	I756									
							2034			3445	I759									

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

Таблица 7

Параметры и размеры опор типа 3, исполнения 3

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D_B	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_I	S_2	R	L	L_I	Размеры, мм		h	h_I	A	A_I	Масса, кг	Масса листа подкладного, кг
							e	e_I						
2600	900 (90,0)	20	22	I316	2290	2310	2182	1085	760	300	1800	1400	346	82
				I320			2185	1100						
				I324			2190	1101						
				I328			2195	1104						
				I332			2200	1106						
				I346			2215	1111						
2800		18		I416	2460	2480	2370	1186	820	310	2200	1800	353	88
				I420			2375	1187						
				I424			2378	1189						
				I428			2382	1191						
				I432			2386	1192						
				I446			2400	1199						
													354	
													355	

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_I	S_2	R	L	L_I	l	l_I	h	h_I	A	A_I	Масса, * кг	Масса листа подкладного, кг
3000	1200 (120,0)	22	25	I520	2640	2660	2560	I246	880	320	2200	1800	457	95
				I528			2570	I278					458	
				I540			2582	I283					458	
3200	(120,0)	20		I620	2810	2830	2720	I362	920	330			460	100
				I628			2730	I365					461	
				I634			2735	I369					461	
				I640			2745	I371					461	

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

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 630 кН, с радиусом $R = 1920$ мм, исполнением по материалу I:

Опора 630-1920-I ОСТ 26-2091-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 630-1920-I ОСТ 26-2091-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 630-1920-I ОСТ 26-2091-93

Лист опорный для опор типа 3

Таблица 8

Размеры , мм

D_B	S	R	H	Масса, кг	D_B	S	R	H	Масса, кг			
2200	10	III6	450	95,9	2400	8	I220	450	84,0			
	8			6		63,0						
	6			I2		I26,2						
	10	II20		96,2		10	I224		I05,2			
	8			77,1		8			84,2			
	6			57,8		6			63,2			
	12	II24		115,8		10	I228		I05,6			
	10			96,5		8			84,5			
	8			77,3		6			63,4			
	6	II28		58,1		14	I232		I48,0			
	10			96,9		12			I27,0			
	8			77,6		10			I06,0			
	6	II32		58,1		8	I246		84,8			
	14			I36,0		6			63,6			
	12			116,6		18			I92,2			
	10	II46		97,3		16	I316		I70,9			
	8			77,9		14			I49,7			
	6			58,5		10			I07,0			
	2400	18		II46		176,6	2600		10	I320	450	113,2
		16				157,2			8			90,6
14		I37,6	6		68,0							
10		98,5	10	I13,5								
10		I216	I04,5	8	I324	91,0						
8			83,7	6		68,2						
6			62,8	12		I36,5						
10		I220	I04,9	10	I13,8							

Продолжение табл.8

Размеры, мм

D_B	S	R	H	Масса, кг	D_B	S	R	H	Масса, кг			
2600	8	I324	450	91,2	2800	I2	I432	450	I47,7			
	6			68,4		I8			I23,2			
	I0	I328		114,2		8			98,6			
	8			92,6		6			74,0			
	6	I332		68,6		I8			223,2			
	I4			I60,0		I6			I98,5			
	I2			I37,3		I4	I73,8					
	I0			I14,3		I0	I24,4					
	8			91,7		I520	I2		I56,8			
	6			68,8			I0		I30,8			
	I8	I346		207,7		8	I04,7					
	I6			I84,7		I4	I83,8					
	I4			I61,8		I2	I57,6					
	I0			I15,7		I0	I31,5					
	2800	I0		I416		I21,8	3000		8	I528	450	I05,2
		8				97,5			I8			237,9
6		73,2	I6	211,6								
I0		I420	I22,1	I4	I85,2							
8			97,8	I2	I58,9							
6			73,4	I0	I32,5							
I2			I46,9	I620	I2	I67,2						
I0		I22,5	I0		I39,4							
8		I424	98,0	8	I15,9							
6			73,6	I4	I95,9							
I0			I22,8	I2	I68,0							
8			I428	98,3	I0	I40,1						
6		73,8		I4	I96,6							
I4		I432	I72,2	3200	I2	I634		I68,6				

Продолжение табл. 8

Размеры, мм

D_B	S	R	H	Масса, кг	D_B	S	R	H	Масса, кг		
3200	I0	I634	450	I40,6	3600	I4	I834		265,0		
	I4	I640		I97,3		I2			227,2		
	I2			I69,2		I0			I89,4		
	I0			I4I, I	I2	238,0					
3400	I2	I720	500	I97,2	3800	I0	I920	500	I98,3		
	I0			I64,5		8			I58,8		
	8			I3I,7		I4			278,6		
	I2			I726	I98,0	I2	I928		239,0		
	I0	I65,0			I0	I99,2					
	8			I32,0	I4	279,4					
	I2	I732		I98,6	I2	I934	239,6				
	8				I0		199,8				
	I0			I65,6	I2		250,3				
	3600	I4		I740	I32,6	4000	I2		2020		208,7
		I2			232,7						8
		I0			I99,6						I4
I2		I820	I66,4	I2	2028		25I,3				
I0			225,4	I0			209,5				
8				I88,0	I4		294,0				
I4				I50,5	I2		2034	252,0			
I2		I828	264,0	I0	2I0,2						
I0				226,5							
				I88,8							

Пример условного обозначения листа опорного $S = I0$ мм, радиусом $R = I920$ мм из стали I6ГC:

Лист опорный I0-I920-I6ГC ОСТ 26-2091-93

То же, листа опорного с углом охвата $I80^\circ$:

Лист опорный I0-I920-I80^o-I6ГC ОСТ 26-2091 - 93

Размеры резьбовой втулки

Таблица 9

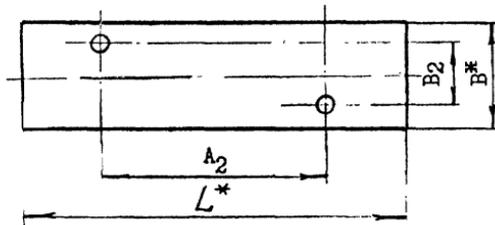
Размеры, мм

Диаметр резьбы втулки, d	Допускаемая нагрузка, кН(тс)	D	h_2	Масса, кг	Масса пустого аппарата,* кг, не более
M20	7,7(0,77)	40	25	0,21	1500
M24	12,5(1,25)			0,20	2500
M30	24,5(2,45)	60	35	0,60	4900
M36	39,0(3,90)			0,51	7800
M42	58,0(5,80)	80	50	1,45	11600
M48	82,0(8,20)	85		1,52	16400

П р и м е ч а н и е. Масса резьбовых втулок должна быть прибавлена к массе опоры.

* Для справок.

Расположение регулировочных винтов на опорной плите



Черт.7

Таблица IO

Размеры, мм

D_B	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

Вид материала 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 ра- бочих темпе- ратур 50 и 60°С соот- ветственно	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° , 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 $R = \frac{D_H}{2}$.

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.

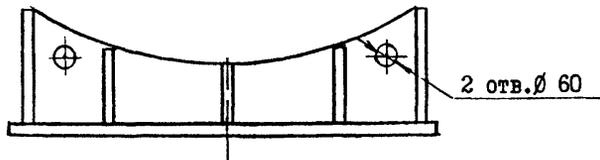
2.12. Допускается крупногабаритные детали опоры изготавливать сварными из частей при условии полного провара. Поверхности скольжения и сопрягаемые поверхности должны быть зачищены заподлицо.

2.13. Для опор типа I допускается сварной вариант опорной плиты вместо гйба, 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 допускаются 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 опоры с радиусами, превышающими максимальные радиусы, указанные в таблицах, но в пределах допускаемых нагрузок на опору.

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

S' - толщина подкладного листа.

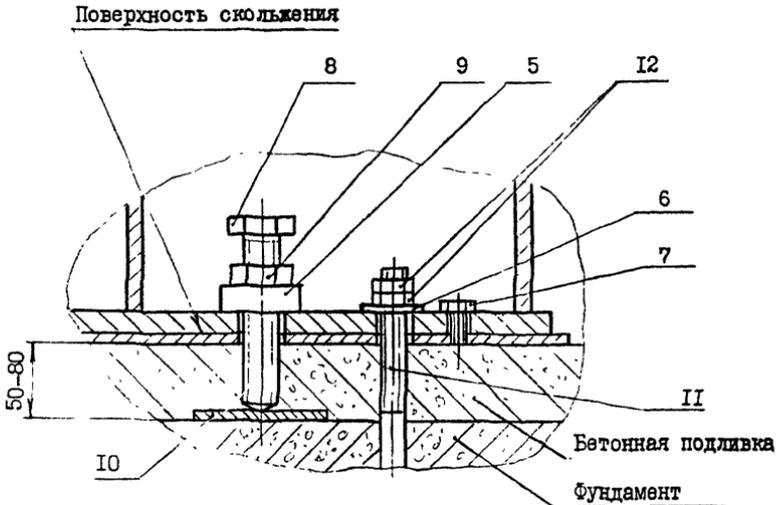
Радиус отражается в условном обозначении опоры.

2.20. В опорах типа 2 и 3 при массе пустого аппарата до 16400 кг должны быть предусмотрены втулки резьбовые 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 I6400 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 I552I; 10 - пластина опорная по ОСТ 26-I420; II - болт фундаментный М24 по ГОСТ 24379.0; I2 - гайка М24 по ГОСТ 59I5.

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 предприятия-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

I. 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.II, 2.20
ГОСТ 5520-79	2.2
ГОСТ 5915-70	2.20
ГОСТ 8713-79	2.II
ГОСТ 14637-89	2.2
ГОСТ 14771-76	2.II
ГОСТ 15521-70	2.20
ГОСТ 19281-89	2.2
ГОСТ 24379.0-80	2.20
ГОСТ 26202-8 4	2.5
ОСТ 26-291-87	2.1, 2.2
ОСТ 26-1420-75	2.20
ОСТ 26-2037-77	I.I, 2.20