

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/ VII 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

ЛО ННХИММАШ

Зарегистрировано № 7.9308.16

Зам. главного инженера

В.А. Зинин В.А. Зинин

28.07.93

Мороз

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 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 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.

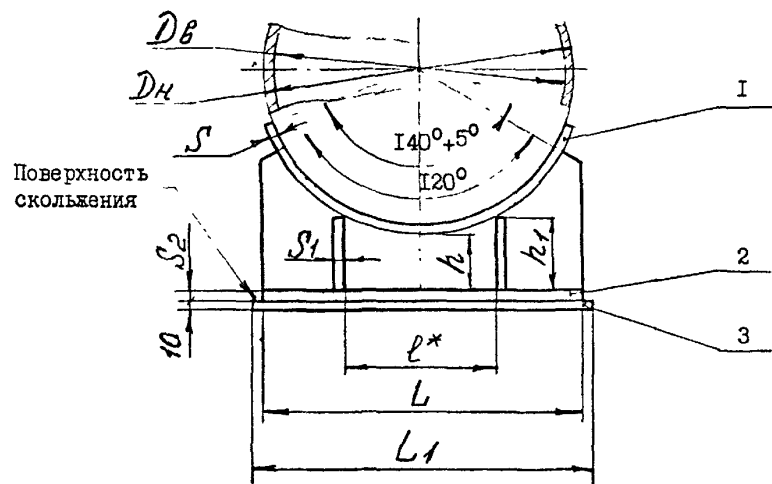
Расположение регулировочных винтов - см. черт.7, табл.10.

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

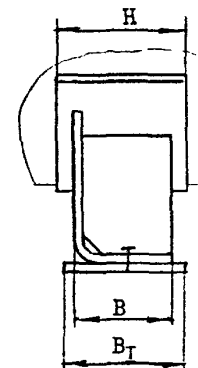
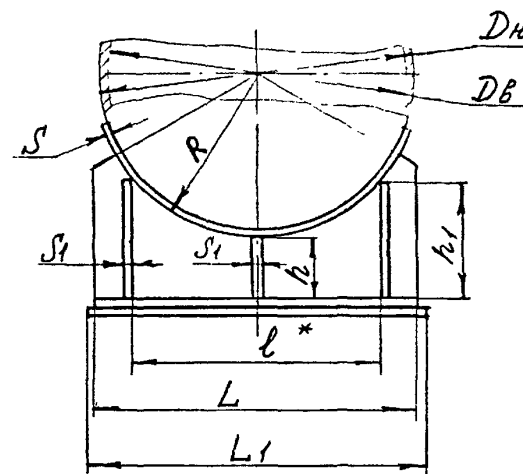
Тип I

Опора подвижная

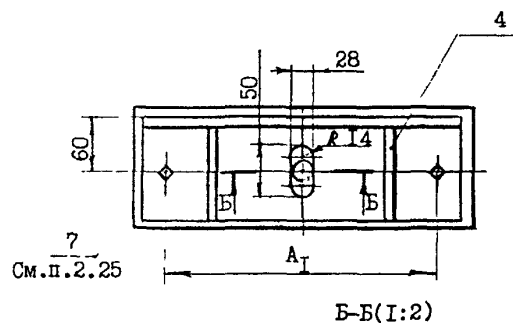
Дн, Дв от 159 до 530 мм



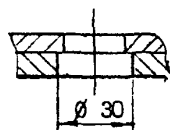
Дн, Дв 600, 630 мм

 D_n 159, 273 мм

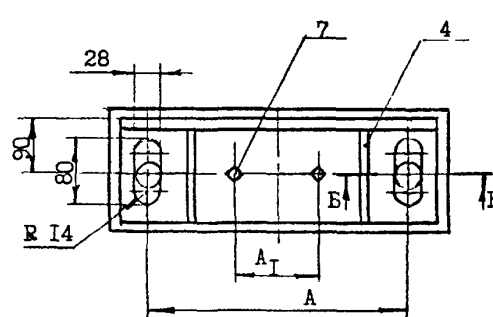
Позиция I не показана



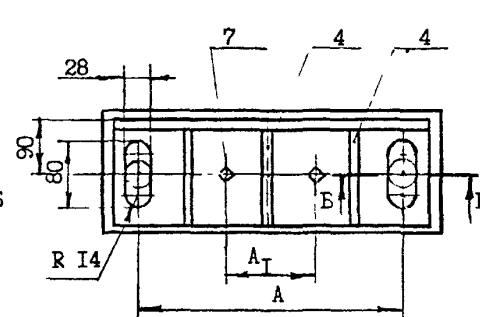
Б-Б(I:2)

 $D_n, D_{в}$ от 325 до 530 мм

Позиция I не показана

 $D_n, D_{в}$ 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

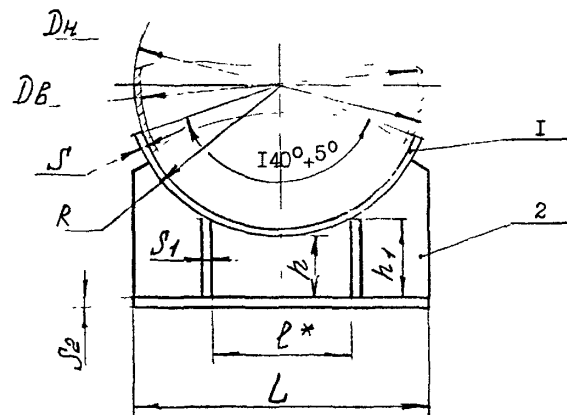
Черт. I

Тип I
Опора неподвижная

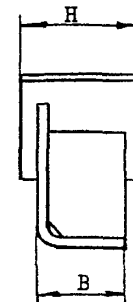
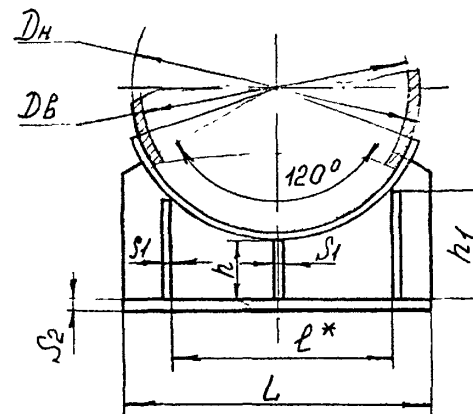
ОСТ 26-209I-93

С.4

D_H, D_B от 159 до 530 мм

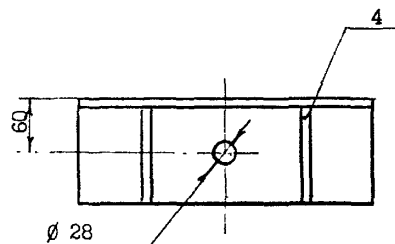


D_H, D_B 600, 630 мм



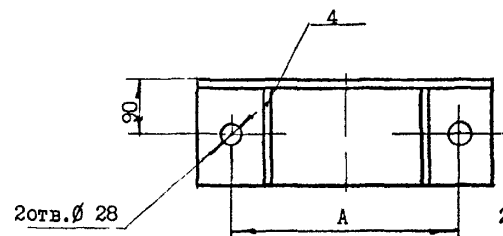
D_H 159, 273 мм

Позиция I не показана



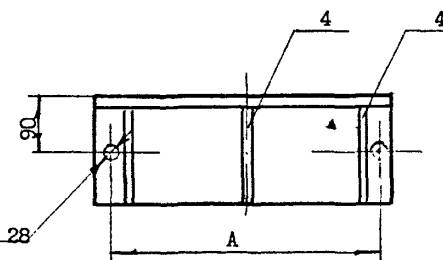
D_H, D_B от 325 до 530 мм

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 под- клад- ного, кг
				Исполнение														Исполнение		
Д н	Д в	Исп. I	Исп. 2	I	2	I	2											I	2	
159	-	-	I ₆ (1,6)	-		-		84	180	200	80			65	75	-	140	-	3,6	1,8
273	-	-	20	-	6	-	10	141	290	310	175	I20	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				214 222			235 240					330	130			
426	-	25 (2,5)				12	14		450	470		I80	260	120	155			17,0	21,0	5,7
								217			236									
-	500		60 (6,0)	4		10	16	264 272 282		500 520	280 285 290			I90 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	ℓ	B	B_I	h	h_I	A	A_I	Масса, кг*		Масса листа под- клад- ного, кг
				Исполнение														Исполнение		
				I	2	I	2											I	2	
D_H	D_B	Исп. I	Исп. 2	I	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	
								322			312									
								332			315							25,0	8,8	
630	-							325			312									

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

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 40 кН, с радиусом $R = 314$ мм, 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	282		14,0		
	325		167		2,8			10			11,7		
400	-	10	214	220	8,8			8			9,4		
		8			7,1			6			7,1		
		6			5,3			6	271		6,8		
		4			3,6	-	530				13,0		
		10	222		9,1	600	-	10	314		10,4		
		8			7,3			8			7,9		
		6			5,5			6			16,0		
		4			3,7			12	322		13,4		
-	426	4	217		3,6			10			10,7		
500	-	10	264		10,9			8			8,1		
		8			8,8			6	332		19,2		
		6			6,6			14			16,5		
		4			4,4			12			13,8		
		10	272		11,2			10			11,0		
		8			9,0			8			8,3		
		6			6,8			6			13,5		
		-			630	10	325						

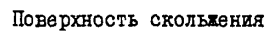
Пример условного обозначения листа опорного

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

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

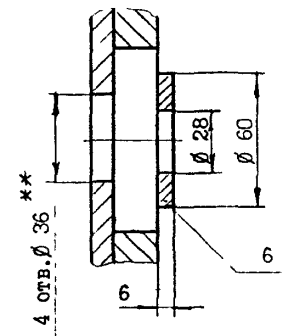
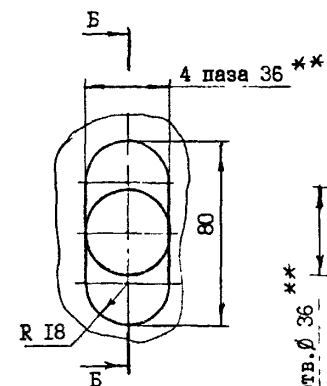
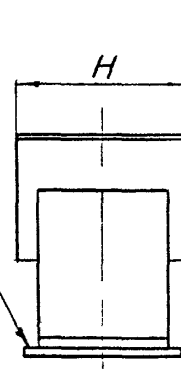
OCT 26-209I-93 C.8

Б-Б (I:2)

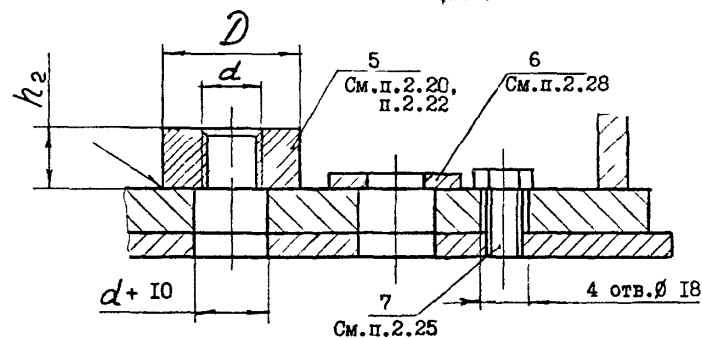


Technical drawing of a rectangular component, likely a cross-section of a beam or pipe. The drawing shows a central longitudinal section with a horizontal line representing the centerline. Dimensions are indicated by arrows and labels: A_1 (total length), A (length of the central section), A_2 (length of the end section), B (total width), B_1 (width of the end section), and B_2 (width of the central section). The drawing is labeled with '4' at the top and 'Ж' on the right side. Below the drawing, the text 'Ж ДЛ' and 'И П' is visible.

Черт.3



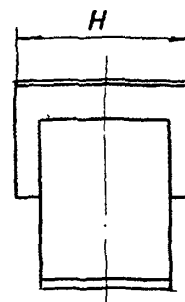
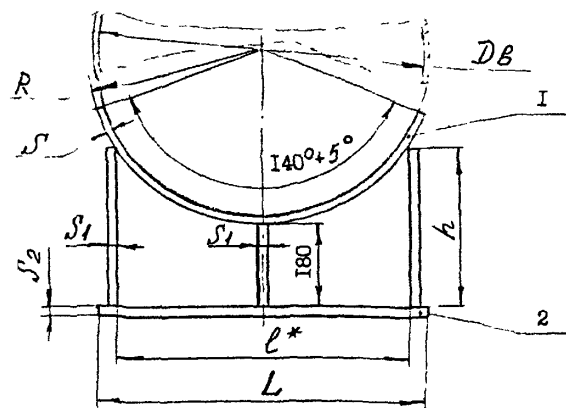
A-A (I:2)



ж Размер для справок

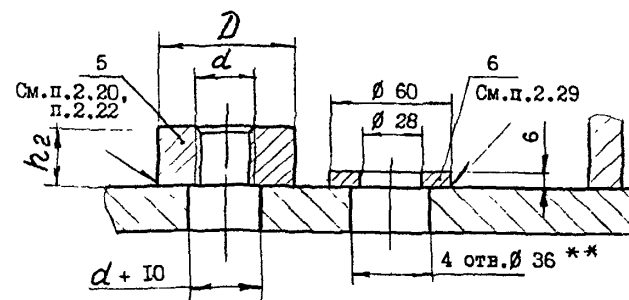
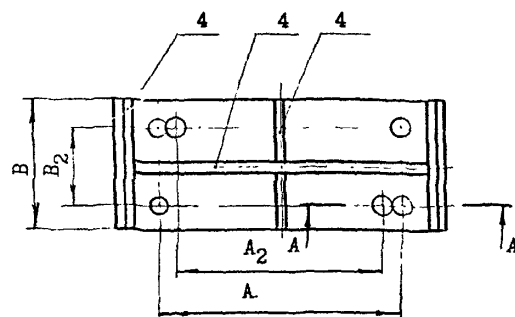
1. Лист опорный.
2. Плита опорная.
3. Лист подкладной.
4. Ребро.
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт.
7. Болт М16 ГОСТ 26-2037 - 4 шт.

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.
- * Размер для справок.

Ж Для $D_B = 800$ 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

Размеры, мм																									
Диаметр аппарата, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)		S _I				S ₂				R	L	L ₁	ℓ	B	B _I	B ₂	h	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг		
			Исполнение																		Исполнение				
																					I	2			
			Исп.1	Исп.2	I	2	I	2	I	2											I	2			
800	80 (8,0)	160 (16,0)	8	I4	I4	I8	4I4	740	760	662	250	400	I40	345	500	600	42,5	65,3	23,6						
							4I8			665								65,5							
							422			670															
							428			675															
							432			680								66,0							
							442			690															
I000	I25 (I2,5)	200 (20,0)					5I4		9I0					58,5									59,0	90,0	3I,8
							5I8		9I5																
							522	I000	I020	920					455	650	790	90,2							
							528		928																
							532		933																
							546		950																
I200				I2						6I4	II00	II20	IO32				460	800	940	63,5	88,8	34,9			

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D_B	Допускаемая нагрузка на опору, кг		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		
			Исп. I	Исп. 2	I	2											I	2	
I200	I25 (I2,5)	200 (20,0)				I8	6I8 622 626 630 638	II00	II20	IO35 IO40 IO45 IO50 IO56				460	800	940	64,0	89,0 89,5	34,9
I400	I60 (I6,0)	250 (25,0)	8	I2	I4	20	7I4 7I8 722 726 732 744	I250	I270	II75 II80 II85 II90 II95 I206	250	400	I40	488	950	IO90	72,0	IO5,0 IO5,5	39,7
I600		300 (30,0)					8I4 8I8 822	I420	I440	I350 I355 I360	300	450	200	540	II00	I260	95,0	I37,7	50,6

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	I	2	I	2											I	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	20	914	1600	1620	1538	300	450	200	600	1100	1280		107,0	157,0	57,0
							918			1545										
							922			1548										
							930			1555										
							1014			1696										
2000	250 (25,0)	400 (40,0)	16				1018	1770	1790	1700				638	1500	1630	127,0	173,5	63,0	
							1022			1704										
							1032			1715										
							1042			1725										
																		127,5		174,3

*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_I	S_2	R	L	L_I	ℓ	B	B_I	B_2	h	A	A_I	Масса, кг	Масса подкладной плиты, кг			
I000	250(25,0)	20	20	532	I000	I020	920	250	400	I40	445	650	790	II6,6	3I,8			
	546			936			II7,3											
	584			970			II4,0											
II00	300(30,0)				592	I050	I070				980	440	800	940	I22,0	33,4		
				600	988						I25,7							
				638	II00	II20	I028				34,9							
				646			I036											
				654			I044											
				638			I028											
				646			I036											
				654			I044											
I200	360(36,0)	22	22															
I300		20	20	688	I230	I250	II50				490	950	I090	I35,0	39,0			
	696			II58			I43,0											

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	I090	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_B	S'	R	H	Масса, кг	D_B	S'	R	H	Масса, кг	
800	10	414	360	28,2	1000	6	518	360	21,3	
	8					10			35,7	
	6					8	522		28,6	
	10	418				6			21,5	
	8					10			36,1	
	6					8	528		28,9	
	10	422				6			21,7	
	8					10			36,4	
	6					8	532		29,2	
	10	428				6			21,9	
	8					18	546		66,7	
	6					16			59,4	
	10	432				14			52,1	
	8					10			37,4	
	6					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
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
1100	12	600	360	49,2	1200	6	654	400	27,0
	10			41,1	1300	10	688		45,4
	6			24,7		8			31,2
1200	10	614		42,0		6			28,3
	8			33,7		12	696		57,1
	6			25,3		10			46,8
	10	618		42,3		8			36,9
	8			33,9		6			28,8
	6			25,5	1400	10	714		54,4
	10	622		42,6		8			43,6
	8			34,1		6			32,7
	6			25,6		10	718		54,7
	10	626		42,9		8			43,8
	8			34,4		6			32,9
	6			25,8		10	722		55,0
	10	630		43,2		8			44,1
	8			34,6		6			33,1
	6			26,0		10	726		55,3
	12	638		52,4		8			44,3
	10			43,7		6			33,3
	8			35,0		10	732		55,8
	6			26,3		8			44,7
	12	646		53,0		6			33,6
	10			44,2	1600	16	744		90,3
	8			35,4		14			79,1
	6			26,6		12			67,9
	12	654		53,7		8			45,4
	10			44,8		10	814		62,1
	8			35,9		8			49,7

Продолжение табл.5

Размеры, мм

D_B	S	R	H	Масса, кг	D_B	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
	10	62,7			8		69,7		
	8	50,1			6		52,3		
	6	826		37,7	10	1018	87,4		
	10			63,0	8		70,0		
	8			50,4	6		52,6		
	6	832		37,9	10	1022	87,8		
	12			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		1042	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° :

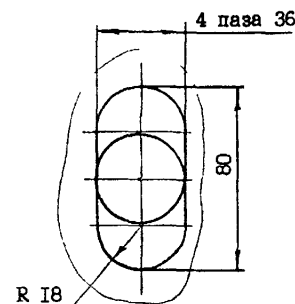
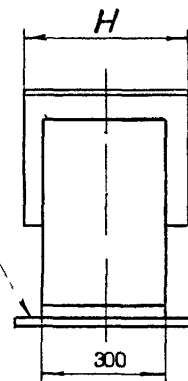
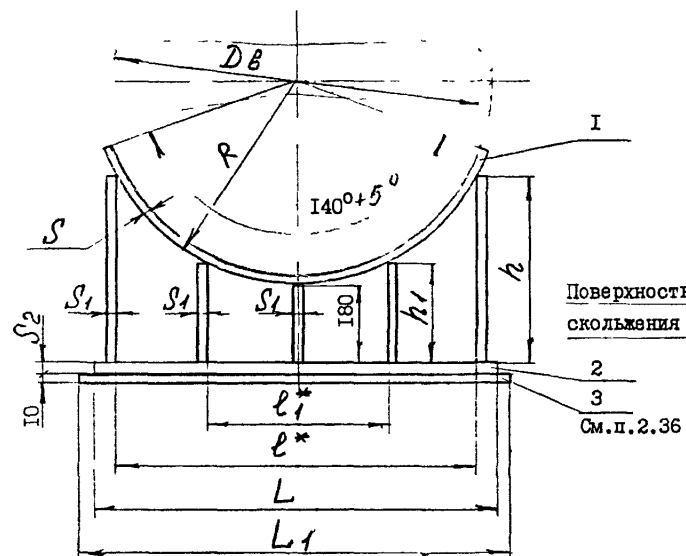
Лист опорный 10-832-180°-16ГС ОСТ 26-2091-93

Тип 3

Опора подвижная

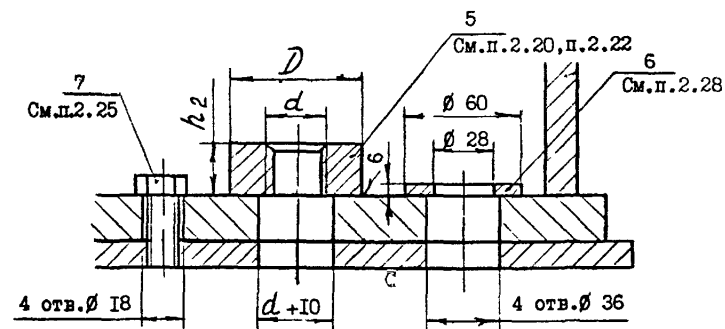
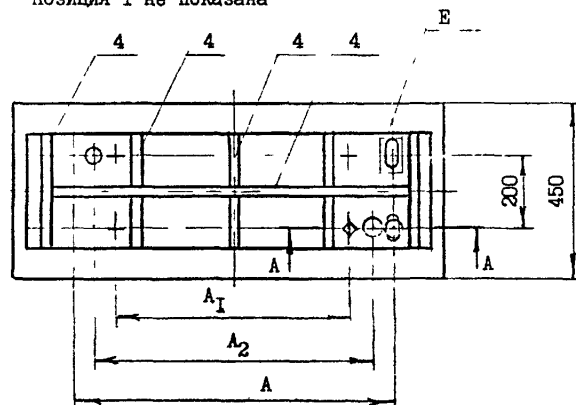
Е(1:2)

Поз.6 не показана



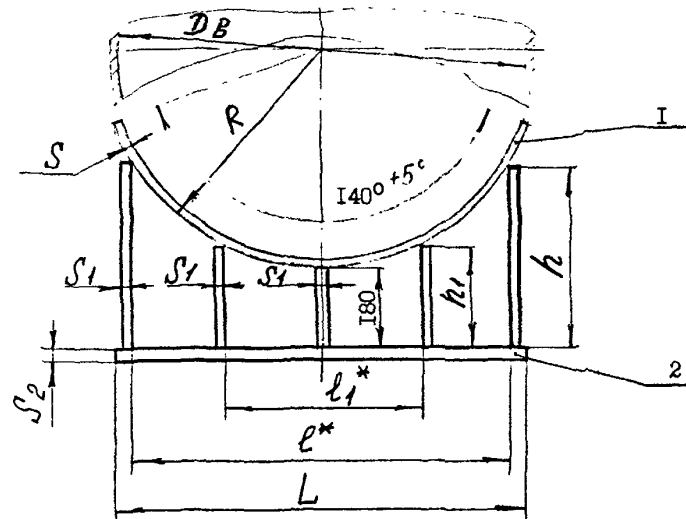
А-А (1:2)

Позиция I не показана



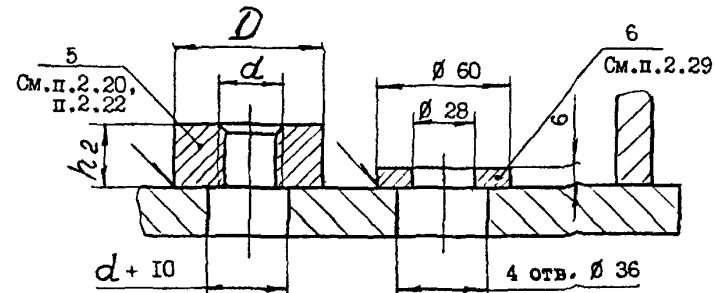
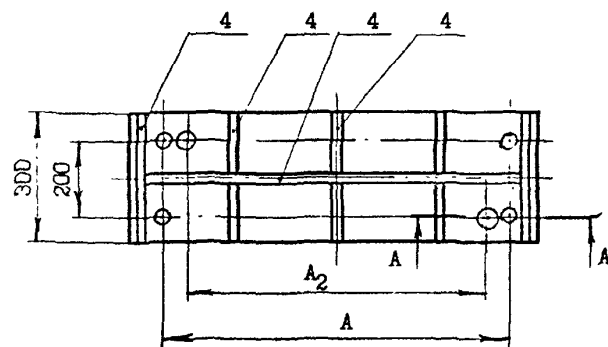
1. Лист опорный. 2. Плита опорная.
 3. Лист подкладной. 4. Ребро
 5. Втулка резьбовая - 2 шт.
 6. Шайба - 4 шт. 7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 4шт.
 * Размеры для справок

Черт.5



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 аппа- рата, D_B	Допускае- мая нагруз- ка 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 под- клад- ного, кг
			Исполнение													Исполнение		
			I	2	I	2										I	2	
2200	250 (25,0)	500 (50,0)	8	14	14	20	III6	I940	I960	I850	966	670	290	I500	II00	I40	224	49
							II20			I852	968						225	
							II24			I856	971							
							II28			I860	972							
							II32			I865	976							
							II46			I880	981					I41	226	
2400	400 (40,0)	630 (63,0)	10	18	18	22	I216	2I20	2I40	2020	I054	720	300	I800	I400	I95	298	76
							I220			2025	I056							
							I224			2030	I057							
							I228			2035	I059							
							I232			2040	I061							
							I246			2055	I067							
2600	750 (75,0)						I316	2290	23I0	2I82	I085	760				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. I	Исп. 2	I	2										I	2		I	2
2600							I324	2290	2310	2190	II01	760	300	1800	1400	210	322	82		
						I328	2195			II04										
						I332	2200			II06										
						I346	2215			IIII							211		323	
2800	400 (40,0)	750 (75,0)	10		18		I416	2460	2480	2370	II86	820	310			230	351	88		
							I420			2375	II87									
							I424			2378	II89									
							I428			2382	II91									352
							I432			2386	II92									
							I446			2400	II99									231
3000	630 (63,0)	900 (90,0)	14		20		I520	2640	2660	2560	I246	880	320	2200	1800	316	382	95		
I528							2570			I278							383			
I540							2582			I283							317		384	
3200							I620	2810	2830	2720	I362	920	330			337	408	100		
						I628	2730			I365									338	

Продолжение табл. 6

Диаметр аппарата, Д в		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		Размеры, мм														Масса, кг		Масса листа подкладного, кг
				S I		S 2		R	L	L _I	l	l _I	h	h _I	Λ	Λ _I	Исполнение			
				Исполнение													I	2		
				I	2	I	2													
3200	630 (63,0)	900 (90,0)	I4	I8	20	22	I634	2810	2830	2735	I369	920	330	2200	1800	338	409	I00		
						I640	2745			I371										
3400			25	18	25	I720	2990	3010	2895	I450	970	340	2390	2000	316	570	I06			
		I726				2900			I451	317					571					
		I732				2907			I455	318					572					
		I740				2915			I458											
3600			I2	18	25	I820	3160	3180	3067	I579	1020	360	2800	2300		560	II2			
		I828				3076			I583	339					361					
		I834				3080			I586						562					
3800			22			I920	3330	3350	3245	I667	1070	370	2800	2300	360	595	II8			
		I928				3250			I669	361					598					
		I934				3256			I672											
4000			20			2020	3510	3530	3430	I736	1130	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

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D_B	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 подклад- ного, кг
2600	900 (90,0)	20	22	I3I6	2290	2310	2I82	II05	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	310	2200	I800	353	88
				I420			2375	II87						
				I424			2378	II89						
				I428			2382	II9I						
				I432			2386	II92					354	
				I446			2400	II99					355	

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D	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	1200 (120,0)	22	25	I520	2640	2660	2560	I246	880	320	2200	1800	457	95
				I528			2570	I278					458	
				I540			2582	I283					460	100
3200	(120,0)	20		I620	2810	2830	2720	I362	920	330			460	
				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

\mathcal{D}_B	S	R	H	Macca, кг	\mathcal{D}_B	S	R	H	Macca, кг
2200	10	III6	450	95,9	2400	8	I220	450	84,0
	8			76,8		6			63,0
	6			57,6		I2			126,2
	10	II20		96,2		10	I224		105,2
	8			77,1		8			84,2
	6			57,8		6			63,2
	I2	II24		115,8		10	I228		105,6
	10			96,5		8			84,5
	8			77,3		6			63,4
	6	II28		58,1		14	I232		148,0
	10			96,9		12			127,0
	8			77,6		10			106,0
	6	II32		58,1		8	I246		84,8
	14			136,0		6			63,6
	12			116,6		18			192,2
	10	II46		97,3		16	I316		170,9
	8			77,9		14			149,7
	6			58,5		10			107,0
	18	II46		176,6	2600	10	I320	450	113,2
	16			157,2		8			90,6
	14			137,6		6			68,0
2400	10	I216		98,5		10	I324		113,5
	10			104,5		8			91,0
	8			83,7		6			68,2
	6	I220		62,8		12			136,5
	10			104,9		10			113,8

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		II4,2		8			98,6	
	8			92,6		6			74,0	
	6			68,6		I8	223,2			
	I4			I60,0		I6	I98,5			
	I2			I37,3		I4	I73,8			
	I0	I332		II4,3		I0	I24,4			
	8			91,7	3000	I2	I520		I56,8	
	6			68,8		I0			I30,8	
	I8	207,7		8		I04,7				
	I6	I346		I84,7		I4	I528		I83,8	
	I4			I61,8	I2	I57,6				
	I0			II5,7	I0	I31,5				
I0	I21,8			8	I05,2					
2800	8	I416		97,5	3000	I8	I540		237,9	
	6			73,2		I6			211,6	
	I0			I22,1		I4			I85,2	
	8	97,8		I2		I58,9				
	6	I420		73,4		3200	I0		I620	I32,5
	I2			I46,9			I2			I67,2
	I0			I22,5			I0			I39,4
	8	98,0		8			115,9			
	6	I424		73,6	3200	I4	I628		I95,9	
	I0			I22,8		I2			I68,0	
	8			98,3		I0			I40,1	
	6	I428		73,8		3200			I4	I634
	I0			I432	I72,2		I2		I68,6	

Продолжение табл. 8

Размеры, мм

\mathcal{D}_B	S	R	H	Масса, кг	\mathcal{D}_B	S	R	H	Масса, кг
3200	I0	I634	450	I40,6	3600	I4	I834	500	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		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		
	I0			I65,6			I0		I99,8
	8			I32,6			4000		I2
	I4	I740		232,7	I0	2020			208,7
	I2			I99,6					8
I0	I66,4			I4					293,0
3600	I2	I820		225,4	I2	2028			25I,3
	I0			I88,0			I0		209,5
	8			I50,5			I4		294,0
	I4	I828		264,0	I2	2034	252,0		
	I2			226,5			I0		2I0,2
	I0			I88,8					

Пример условного обозначения листа опорного $S = I0mm$, радиусом $R = I920mm$ 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°-I6ГC ОСТ 26-2091 - 93

Размеры резьбовой втулки

Таблица 9

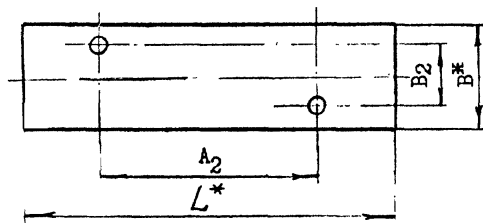
Размеры, мм

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

\mathcal{D}_B	L^*	A_2	B^*	B_2
800	740	360	C 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

Энергетическое исполнение	Температура, °С		Марка стали, обозначение стандарта	Технические требования
	рабочей среды	средняя наиболее холодная 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 600°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.

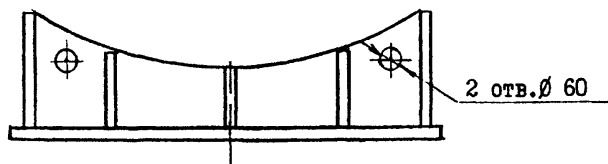
2.12. Допускается крупногабаритные детали опоры изготавливать сварными из частей при условии полного провара. Поверхности скольжения и сопрягаемые поверхности должны быть зачищены заподлицо.

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 оборка 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: $R = \frac{D_B}{2} + S_K + S$,
где S_K - толщина корпуса аппарата,

S - толщина подкладного листа.

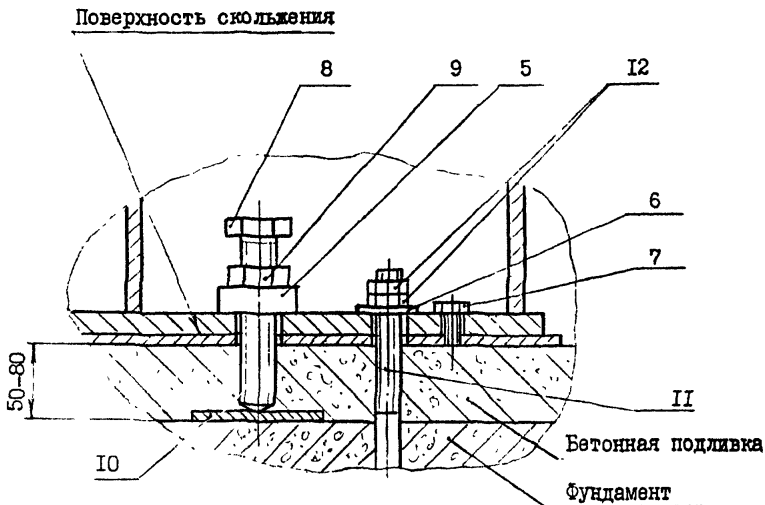
Радиус отражается в условном обозначении опоры.

2.20. В опорах типа 2 и 3 при массе пустого аппарата до 16400 кг должны быть предусмотрены втулки разьбовые 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.

П р и м е ч а н и е. 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 1552I; 10 - пластина опорная по ОСТ 26-1420; II - болт фундаментный М24 по ГОСТ 24379.0; I2 - гайка М24 по ГОСТ 5915.

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 скользящей 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

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.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	1.1, 2.20