

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главхимнефтехима
Госкомиссии по радиоактивным отходам



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

И.К.Глушко

Главный инженер ЦКБН

Ю.А.Капицкий

Зав.отделом стандартизации

А.Ю.Пролесковский

Исполнитель

Т.Д.Демченкова

АО «НИИХИММАШ»

Зарегистрировано 17.9.93.08.6

Зам. директора

С.А.Бородин

28.01.93 г.

Макар

28.07.93 г.

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

исполнение 1 - от 10 до 40 кН (от 1 до 4 тс),

исполнение 2 - от 16 до 80 кН (от 1,6 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 1 - 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 1 - 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.

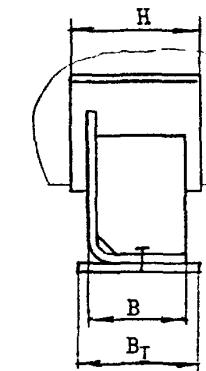
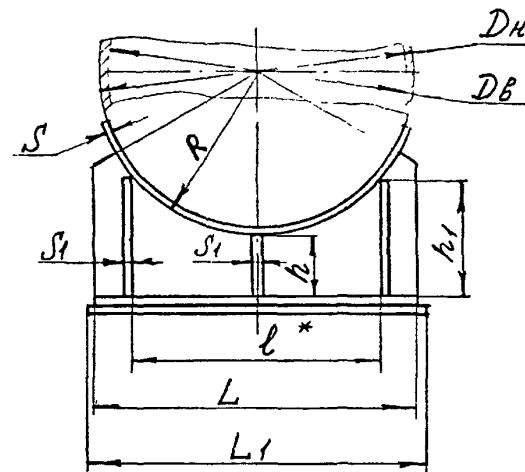
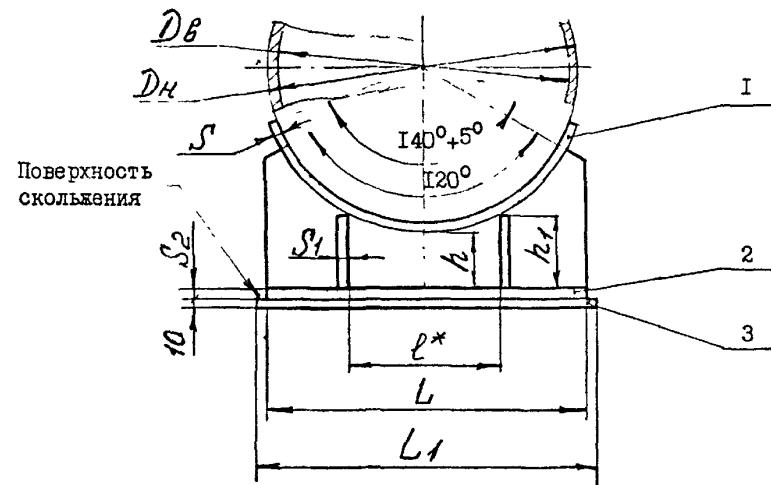
I.3. В опорах для аппаратов с массой более 16400 кг резьбовые втулки (поз.5) и отверстия (d_1 + 10) не изготавливаются.

Тип I

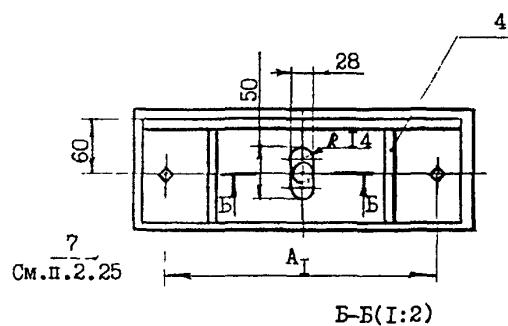
Дн, Дв от 159 до 530 мм

Опора подвижная

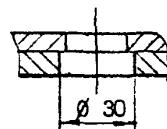
Дн, Дв 600, 630 мм

 D_n 159, 273 мм

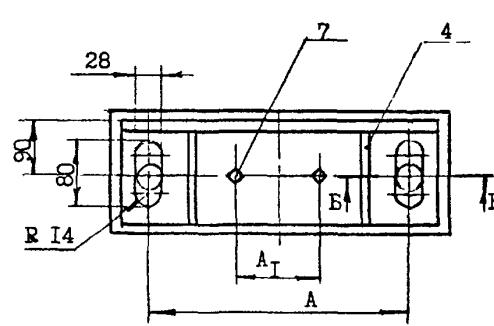
Позиция I не показана



См.п.2.25

 D_n, D_w от 325 до 530 мм

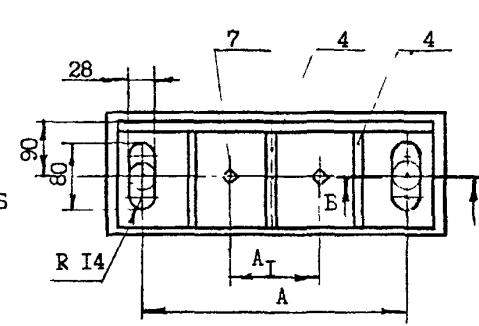
Позиция I не показана



R 14

 D_n, D_w 600, 630 мм

Позиция I не показана



R 14

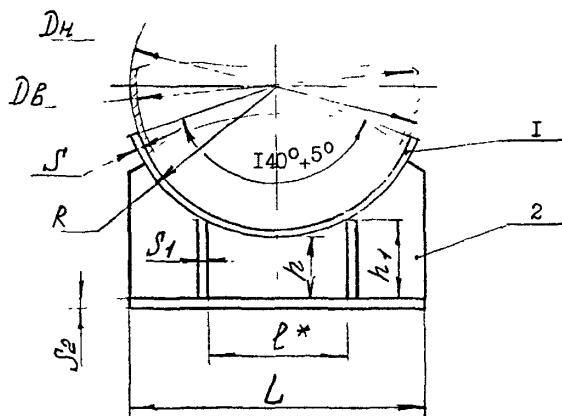
1. Лист опорный
2. Плита опорная
3. Лист подкладной
4. Ребро
7. Болт M16 ОСТ 26-2037 - 2 шт.

* Размер для справок

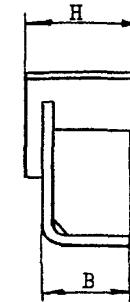
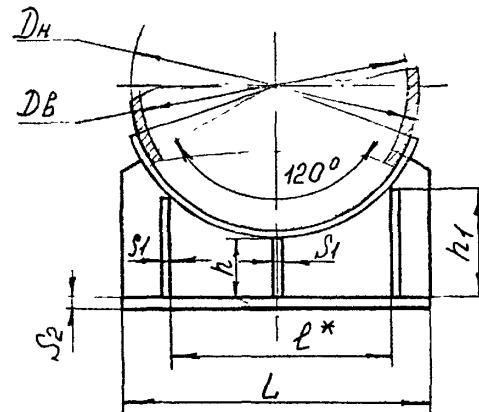
Тип I
Опора неподвижная

ОСТ 26-2091-93 С.4

D_h, D_b от 159 до 530 мм

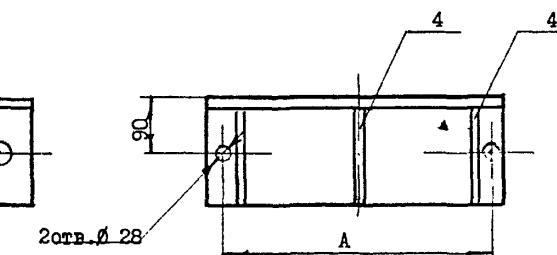
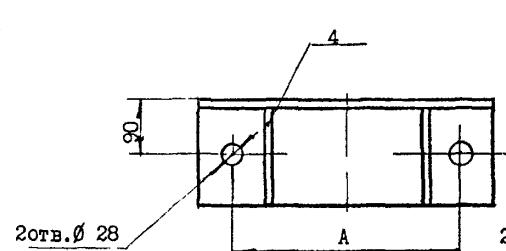
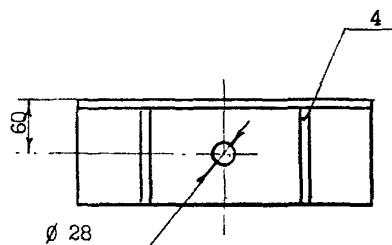


D_h, D_b 600, 630 мм



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 спряток

Таблица I

Параметры и размеры опор типа I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S ₁		S ₂		Исполнение		R		L		L ₁		ε		B		B _T		h		h _I		A		A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладчного, кг				
				Испл. 1	Испл. 2	1	2																												
D _н	D _в	Испл. 1	Испл. 2																																
159	-	-		I ₆ (1,6)	-			-		84	I80	200	80							65	75	-	I40	-	3,6	I,8									
273	-	-				-	6	-	I0	I41	290	310	I75							I20	200			90	I20	-	250	-	6,6	2,9					
325	-		I ₀ (1,0)			20 (2,0)	4			I67	400	420	240											II5	I65				I0,0	I3,0	5,0				
-	400									2I4			235																						
										222			240																						
426	-			25 (2,5)		50 (5,0)	6			I2	I4			450	470					I80	260			I20	I55				I30						
-	500								I0					2I7																					
										264			280																						
										272		500	520	285																					
										282			290																						

Продолжение табл. I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_1		S_2		R	L	L_I	ℓ	B	B_I	h	h_I	A	A_I	Масса, кг [*]		Масса листа подкладного, кг		
			Исполнение		Исполнение												Исполнение				
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			306									
									322	600	620	312	180	300	190	230	450	200	25,2	36,5	
									332			315									
630	-								325			312							25,0		8,8

* 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 26-2091-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 40-314-I ОСТ 26-2091-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 40-314-I ОСТ 26-2091-93

Лист опорный для опор типа I

Размеры, мм

Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг	
Dв	Dн					
-	159	4	84	140	0,9	
	273		141		1,5	
	325		167		2,8	
400	-	10	214	220	8,8	
		8			7,1	
		6			5,3	
		4			3,6	
		10			9,1	
	-	8	222		7,3	
		6			5,5	
		4			3,7	
		217			3,6	
		4			10,9	
500	-	10	264	272	8,8	
		8			6,6	
		6			4,4	
		4			11,2	
		10			9,0	
	-	8			6,8	
		6			-	
		272			630	
		-			10	
		-			325	

Таблица 2

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	
		10	314		13,0	
		8			10,4	
		6			7,9	
		12			16,0	
600	-	10	322		13,4	
		8			10,7	
		6			8,1	
		14			19,2	
		12	332		16,5	
	-	10			13,8	
		8			11,0	
		6			8,3	
		-			13,5	

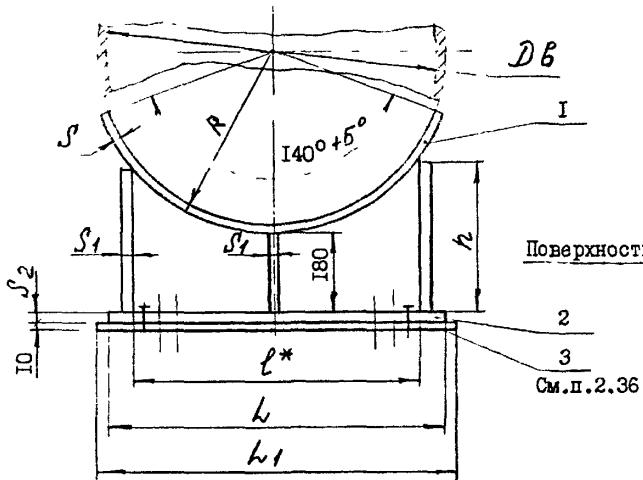
Пример условного обозначения листа опорного

S = 10мм, радиусом R = 222мм из материала Ст3пс4:

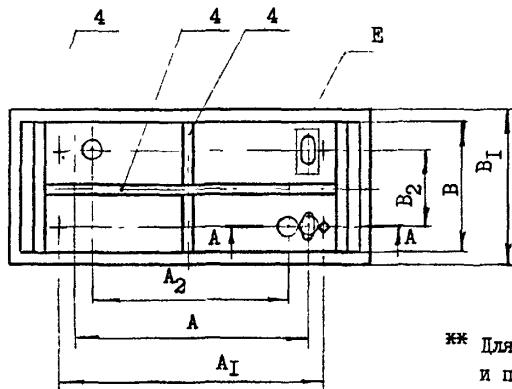
Лист опорный 10-222- Ст3пс4 ОСТ 26-2091-93

Тип 2
Опора подвижная

ОСТ 26-2091-93 С.8



Позиция I не показана

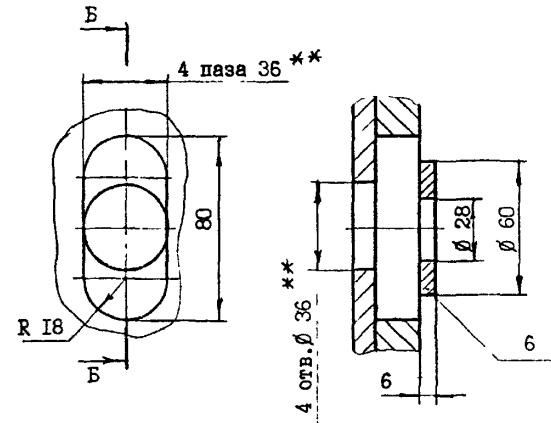


** Для $D_B = 800$ мм принимать отверстия и пазы под фундаментные болты 30 мм и шайбу не ставить

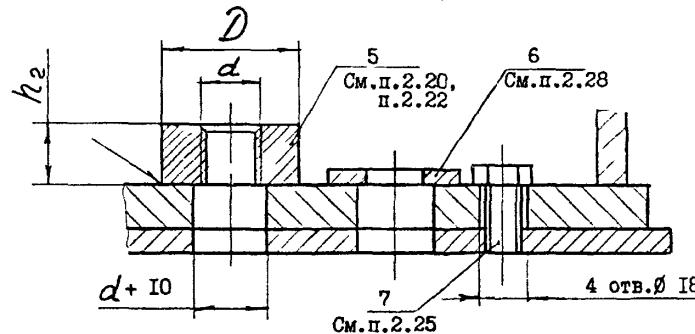
Черт.3

Е(1:2)
Поз.6 не показана

Б-Б (1:2)



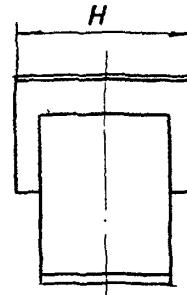
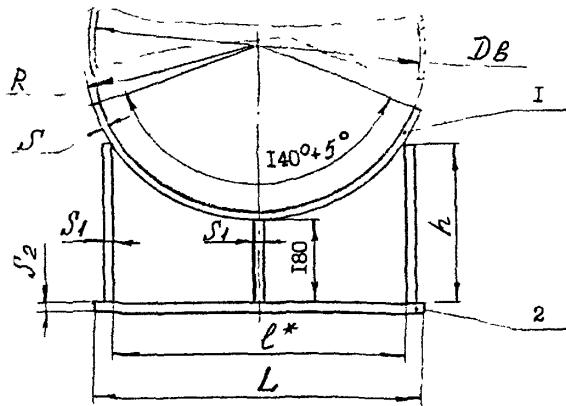
А-А (1:2)



* Размер для справок

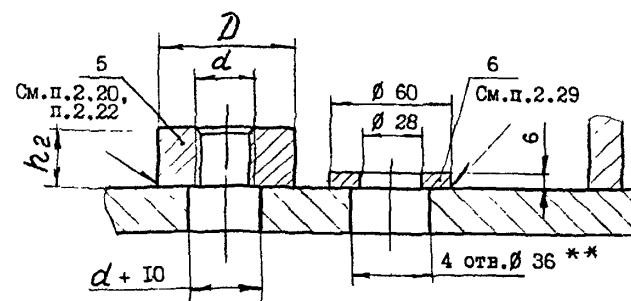
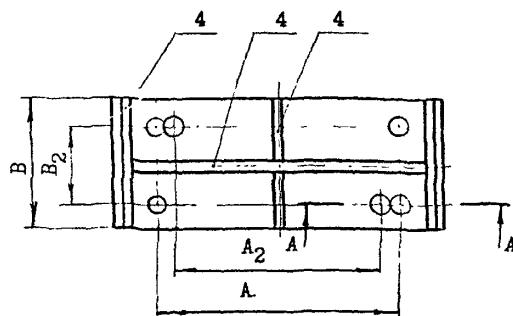
1. Лист опорный.
2. Плита опорная.
3. Лист подкладной.
4. Ребро.
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт.
7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 4 шт.

Тип 2
Опора неподвижная



A-A(I:2)

Позиция I не показана



** Для $D_2 = 800$ мм принимать отверстия под фундаментные болты=30 мм и шайбу не ставить

- 1. 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

Диаметр арматуры, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН(тс)	S ₁		S ₂		Размеры, мм									Масса, кг [*]	Масса листа подкладного, кг
		Исполнение		R	L	L ₁	l	B	B ₁	B ₂	h	A	A ₁	Исполнение		
		Исп.1	Исп.2											I	2	
800	80 (8,0) I60 (I6,0)	I4	I4 I8	4I4	740	760	662	250	400	I40	345 500	600	43,0	42,5	65,3	23,6
				4I8			665							65,5		
				422			670									
				428			675									
				432			680									
				442			690									
				5I4			910							58,5		
				5I8			915							90,0		
				522	I000	I020	920							90,2		
				528			928							90,5		
1000	I25 (I2,5) 200 (20,0)	8	I4 I8	532			933							91,0		
				546			950									
				I200			6I4	II00	II20	I032					460	800

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												
I200	I25 (I2,5) (20,0)	200				I8	I100	II20	I035 I040 I045 I050 I056					460	800	940	64,0 89,5	89,0 34,9											
I400	I400 I60 (25,0)	250	8	I2	I4	20	I250	I270	I74 I75 I78 I80 I85 I90 I95 I206	250	400	I40	488	950	I090	72,0	I05,0 I05,5	39,7											
I600	(I6,0)	300 (30,0)					I420	I440	I350 I355 I360	300	450	200	540	II100	I260	95,0	I37,7	50,6											

Параметры и размеры опор типа 2, исполнения 3

Размеры, мм

Таблица 4

Диаметр аппарата, D_a	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 пластины, кг		
1000	250(25,0)	20	20	532	I000	I020	920	250	400	140	445	650	790	I16,6	31,8		
				546			936							I17,3			
				584	I050	I070	970							I14,0			
				592			980							I22,0	33,4		
				600			988							I25,7			
	300(30,0)			638			I028				440	800	940	I39,0	34,9		
				646	I100	I120	I036							I29,0			
				654			I044							I39,0			
	22	22	638			I028											
			646			I036											
			654			I044											
			688	I230	I250	II50	I35,0										
1300	360(36,0)	20	20	696			II58				490	950	I090	I43,0	39,0		

Продолжение табл.4

Размеры, мм

Диаметр ап-паратса, D_B	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
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 $R = 646$ мм, исполнением по материалу I:

Опора 360-646-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П 360-646-I ОСТ 26-209I-93

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ 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	I0	4I4	360	28,2	1000	6	5I8	360	21,3		
	8			22,6		I0			35,7		
	6			17,0		8	522		28,6		
	I0			28,5		6			21,5		
	8	4I8		22,9		I0	528		36,1		
	6			17,2		8			28,9		
	I0			28,8		6			21,7		
	8			23,1		I0	532		36,4		
	6	422		17,4		8			29,2		
	I0			29,2		6			21,9		
	8			23,4		I8	546	360	66,7		
	6			17,6		I6			59,4		
	I0	428		29,5		I4			52,1		
	8			23,6		I0			37,4		
	6			17,8		6			22,5		
	I4			42,1		I6	584	360	62,3		
	I2	442		36,1		I4			53,9		
	I0			30,2		I2			45,5		
	6			18,2		I0			39,9		
1000	I0	5I4		35,1	II00	8	592	360	32,0		
	8			28,2		I4			56,5		
	6			21,2		I2			48,5		
	I0			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	
II00	I2	600		49,2	I200	6	654		27,0	
	IO			41,1		IO			45,4	
	6			24,7		8			31,2	
	IO			42,0		6			28,3	
	8			33,7		I2			57,1	
	6			25,3		IO			46,8	
	IO			42,3		8			36,9	
	8			33,9		6			28,8	
	6			25,5		IO	714	400	54,4	
	IO			42,6		8			43,6	
I200	8	622		34,1		6			32,7	
	6			25,6		IO			54,7	
	IO			42,9		8	718		43,8	
	8			34,4		6			32,9	
	6			25,8		IO			55,0	
	IO			43,2		8			44,1	
	8			34,6		6			33,1	
	6			26,0		IO			55,3	
	I2		360	52,4		8	726		44,3	
	IO			43,7		6			33,3	
I400	8			35,0		IO			55,8	
	6			26,3		8			44,7	
	I2			53,0		6			33,6	
	IO			44,2		I6			90,3	
	8			35,4		I4			79,1	
	6			26,6		I2	744		67,9	
	I2			53,7		8			45,4	
	IO			44,8		IO			62,1	
	8			35,9		8			49,7	
					I600		814			

Продолжение табл.5

Размеры, мм

D_b	S	R	H	Масса, кг	D_b	S	R	H	Масса, кг	
I600	6	814	400	37,3	1800	12	930	400	85,0	
	10			62,4		10			71,0	
	8	818		49,9		8			56,8	
	6			37,5		10	1014	450	87,1	
	10			62,7		8			69,7	
	8	822		50,1		6			52,3	
	6			37,7		10	1018		87,4	
	10			63,0		8			70,0	
	8	826		50,4		6			52,6	
	6			37,9	2000	10	1022	450	87,8	
	12			76,0		8			70,2	
	10			63,4		6			52,8	
	8	832		50,8		14			123,8	
	6			38,2		12			106,3	
	10			69,7		10	1032		88,6	
	8	914		55,8		8			71,0	
	6			41,9		6			53,3	
	10			70,0		14			125,1	
I800	8	918	922	56,1	I042	12	I042	450	107,3	
	6			42,1		10			89,5	
	10			70,3		6			53,8	
	8			65,3						
	6			42,3						

Пример условного обозначения листа опорного

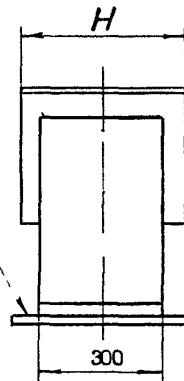
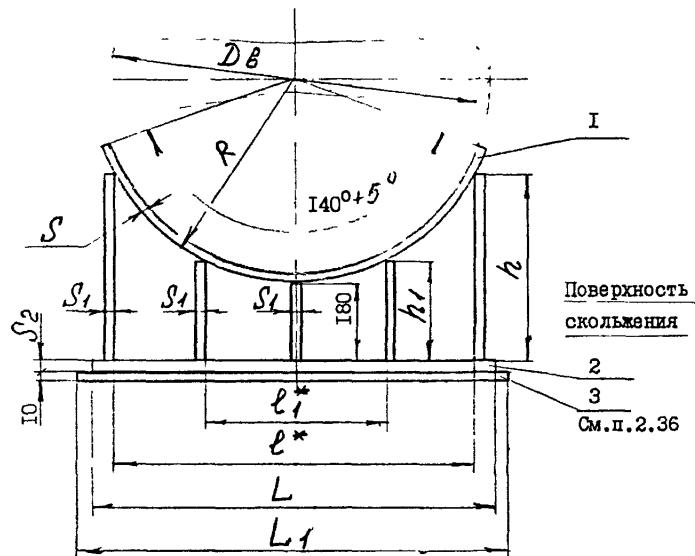
 $S = 10$ мм, радиусом $R = 832$ мм из стали I6ГС:

Лист опорный I0-832-I6ГС ОСТ 26-2091-93

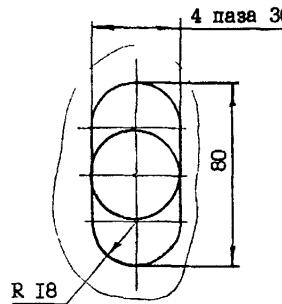
То же, листа опорного с углом охвата $I80^0$:Лист опорный I0-832-I80 0 -I6ГС ОСТ 26- 2091-93

Тип 3

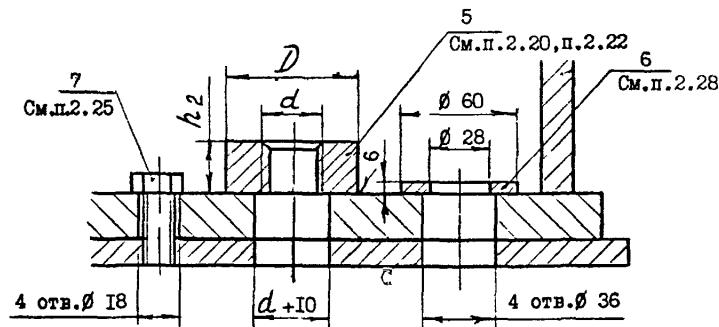
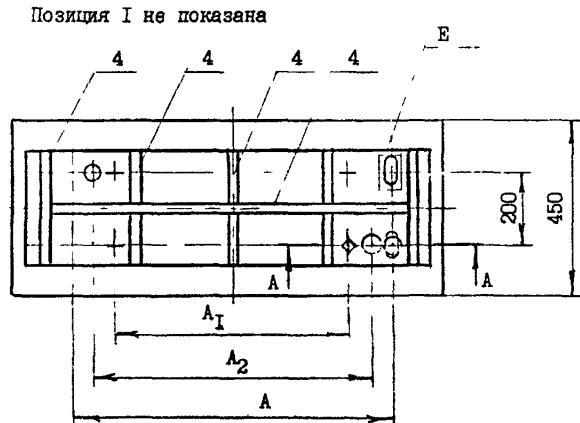
Опора подвижная



E(I:2)
Поз.6 не показана



A-A (I:2)

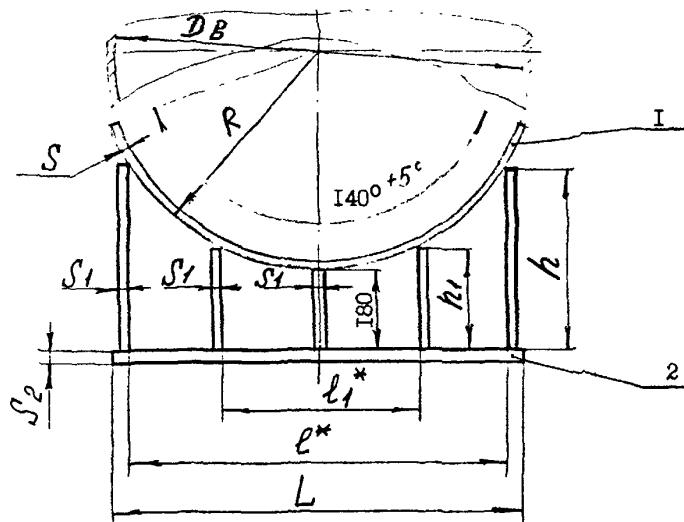


Черт.5

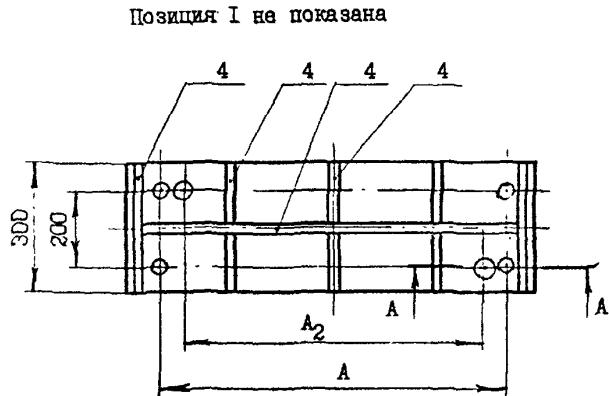
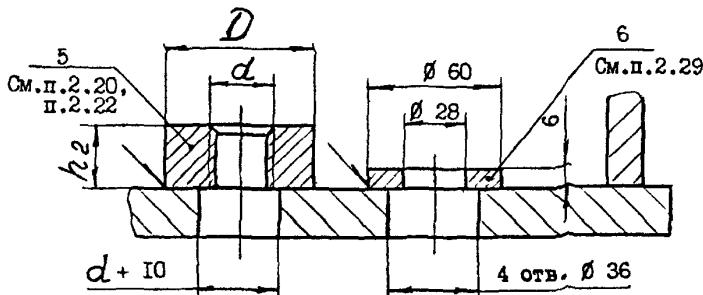
1. Лист опорный. 2. Плита опорная.
3. Лист подкладной. 4. Ребро
5. Втулка резьбовая - 2 шт.
6. Шайба - 4 шт. 7. Болт М16 ОСТ 26-2037 - 4шт.
* Размеры для справок

Тип 3
Опора неподвижная

OCT 26-209I-93 С.19



A-A (I:2)



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

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 _I	e	e _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг*		Масса листа подкладного, кг										
		Исполнение													Исполнение												
		I	2	I	2										I	2											
2200	250 (25,0)	500 (50,0)	8	I4	I4	20	I940	I960	III6		I850	966			I40	224	49										
									II20		I852	968				225											
									II24		I856	971															
									II28		I860	972															
									II32		I865	976															
									II46		I880	981			I41	226											
									I216		2020	I054															
									I220		2025	I056															
									I224		2030	I057															
									I228		2035	I059															
2400	400 (40,0)	630 (63,0)	10	I8	I8	22	2120	2140	I232		2040	I061			I95	298	76										
									I236		2055	I067															
									I316		2182	I085															
									I320		2185	I100															
											760				210	321											
																322											
2600		750 (75,0)															82										

Продолжение табл. 6

Диаметр аршата-рата, D в		Размеры, мм												Масса, кг [*]		Масса листа подкладного, кг			
		Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)		S ₁		S ₂		R	L	L _I	e	e _I	h	h _I	A	A _I	Исполнение		
		Исп. I	Исп. 2	I	2	I	2										I	2	
2600	400 (40,0)	750 (75,0)	10	18	22	I324	2290	2310	2190	2195	III01 III04 III06 III11	760	300	1800	1400	210	322	82	
						I328													
						I332													
						I346													
2800	2800	400 (40,0)	750 (75,0)	18	22	I416	2460	2480	2370	2375	III86 III87 III89 III91	820	310	1800	1400	230	351	88	
						I420													
						I424													
						I428													
						I432													
						I446													
						I520	2640	2660	2560	2570	I246 I278 I283	880	320	2200	1800	231	353	95	
						I528													
3000	3000	630 (63,0)	900 (90,0)	14	20	I540													
						I620	2810	2830	2720	2730	I362 I365	920	330	2200	1800	316	382	95	
						I628													
															317	384			
3200	3200	630 (63,0)	900 (90,0)	14	20										337	408	100		
															338	408	100		

Продолжение табл. 6

Размеры, мм

Диаметр аппарата, D в	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S 1		S 2		R	L	L _I	ℓ	ℓ _I	h	h _I	A	A _I	Масса, кг		Масса листа подкладного, кг											
		Исполнение		Исполнение												Исполнение												
		Исп. 1	Исп. 2	1	2										1	2												
3200	630 (63,0)	900 (90,0)	I4	18	20	I634	2810	2830	2735	I369	920	330	2200	I800	338	409	100											
									2745	I371																		
		I720	I726	I732	I740	I820	I828	I834	2895	I450	970	340	2390	2000	316	570												
									2900	I451					317	571												
									2907	I455					318	572												
									2915	I458																		
									3067	I579																		
		I400 (I40,0)	I2	I8	25	I920	I928	I934	3076	I583	I020	360		2800	2300	339	361	II2										
									3080	I586																		
									3245	I667					360	595												
									3250	I669	I070	370		2800	2300	361	598	II8										
									3256	I672																		
									2020	I736					384													
3800						I928	3330	3350			I070	370		2800	2300													
								3430	I756	385					600	I25												
4000						I934	3510	3530			II30	380		2800	2300													
								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 апата, D_b	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	
2600	900 (90,0)	20	22	I316	2290	2310	2182	I085	760	300	1800	1400	346	82	
				I320			2185	I100							
				I324			2190	I101							
				I328			2195	I104					347		
				I332			2200	I106							
				I346			2215	I111							
				I416			2370	I186							
2800	900 (90,0)	18	22	I420	2460	2480	2375	I187	820	310	2200	1800	353	88	
				I424			2378	I189							
				I428			2382	I191					354		
				I432			2386	I192							
				I446			2400	I199							

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

Диаметр ашап- рата, D	Допускае- мая наг- рузка на опору, кН (тс)	Размеры, мм										Масса,* кг	Масса листа под- клад- ного, кг	
		S_1	S_2	R	L	L_I	l	l_I	h	h_I	A	A_I		
3000	1200 (120,0)	22	25	I520		2560	I246						457	95
				I528	2640	2660	I278		880	320			458	
				I540		2570	I283						460	
		20	25	I620		2582	I362						461	100
				I628	2810	2830	I365		920	330				
				I634		2720	I369							
				I640		2735	I371							

*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			76,8		6			63,0	
	6			57,6		I2	I224	450	126,2	
	10			96,2		10			105,2	
	8	II20	450	77,1		8			84,2	
	6			57,8		6			63,2	
	I2			II5,8		I0	I228	450	105,6	
	I0	II24		96,5		8			84,5	
	8			77,3		6			63,4	
	6			58,1		I4	I232	450	148,0	
	I0	II28	450	96,9		I2			127,0	
	8			77,6		I0			106,0	
	6			58,1		8			84,8	
	I4	II32	450	I36,0		6			63,6	
	I2			II6,6		I8	I246	450	192,2	
	I0			97,3		I6			170,9	
	8			77,9		I4			149,7	
	6	II46	2600	58,5		I0	I316	450	107,0	
	I8			I76,6		I0			II3,2	
	I6			I57,2		8			90,6	
	I4			I37,6		6			68,0	
	I0	I216		98,5		I0	I320	450	II3,5	
	I0			I04,5		8			91,0	
	8			83,7		6			68,2	
	6			62,8		I2	I324	450	136,5	
2400	I0	I220		I04,9		I0			II3,8	

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	
	10			114,2		8			98,6	
	8			92,6		6			74,0	
	6			68,6		I8	I446		223,2	
	14			160,0		I6			I98,5	
	12			137,3		I4			I73,8	
	10			114,3		I0			I24,4	
	8			91,7		I2	I520		I56,8	
	6			68,8		I0			I30,8	
2800	18	I346	3000	207,7		8			I04,7	
	16			184,7		I4	I528		I83,8	
	14			161,8		I2			I57,6	
	10			115,7		I0			I31,5	
	10			121,8		8			I05,2	
	8			97,5		I8	I540		237,9	
	6			73,2		I6			211,6	
	10			122,1		I4			I85,2	
	8			97,8		I2			I58,9	
	6			73,4		I0			I32,5	
3200	12	I424	3200	146,9		I2	I620		I67,2	
	10			122,5		I0			I39,4	
	8			98,0		8			I15,9	
	6			73,6		I4			I95,9	
	10			122,8		I2	I628		I68,0	
	8			98,3		I0			I40,1	
	6			73,8		I4			I96,6	
	I4	I432		172,2		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	500	265,0	
	I4			I97,3		I2			227,2	
	I2	I640		I69,2		I0			I89,4	
	I0			I41,1		I2			238,0	
3400	I2		500	I97,2	3800	I0	I920	500	I98,3	
	I0	I720		I64,5		8			I58,8	
	8			I31,7		I4			278,6	
	I2	I726		I98,0		I2			239,0	
	I0			I65,0		I0			I99,2	
	8			I32,0		I4			279,4	
	I2			I98,6		I2			239,6	
	I0	I732		I65,6		I0			I99,8	
	8			I32,6		I2			250,3	
	I4			I23,7		I0			208,7	
	I2	I740		I99,6		8			I67,0	
	I0			I66,4	4000	I4	2028	500	293,0	
3600	I2		500	225,4		I2			251,3	
	I0	I820		I88,0		I0			209,5	
	8			I50,5		I4			294,0	
	I4			264,0		I2	2034		252,0	
	I2	I828		226,5		I0			210,2	
	I0			I88,8						

Пример условного обозначения листа опорного $S = 10\text{мм}$, радиусом $R = 1920\text{мм}$ из стали I6ГС:

Лист опорный I0-I920-I6ГС ОСТ 26-2091-93

То же, листа опорного с углом охвата 180° :

Лист опорный I0-I920-I80 $^\circ$ -I6ГС ОСТ 26-2091 - 93

Размеры резьбовой втулки

Размеры, мм

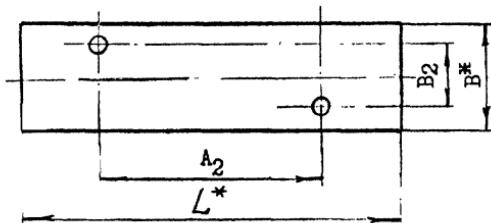
Таблица 9

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 плате



Черт.7

Таблица 10
Размеры, мм

D_B	L^*	A_2	B^*	B_2
800	740	360		
1000	1000	500		
1200	1100	650		
1400	1250	800		
1600	1420			
1800	1600			
2000	1770			
2200	1940			
2400	2120			
2600	2290			
2800	2460			
3000	2640			
3200	2810			
3400	2990	2190		
3600	3160			
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

Номер 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°C 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° , 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.

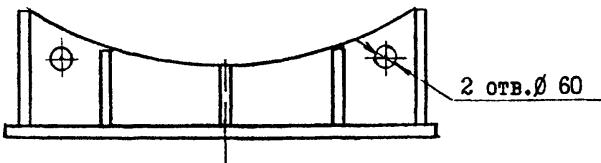
2.12. Допускается крупногабаритные детали опоры изготавливать сварными из частей при условии полного провара. Поверхности скольжения и сопрягаемые поверхности должны быть зачищены заподлицо.

2.13. Для опор типа I допускается сварной вариант опорной плиты вместо 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 несмыываемой 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.

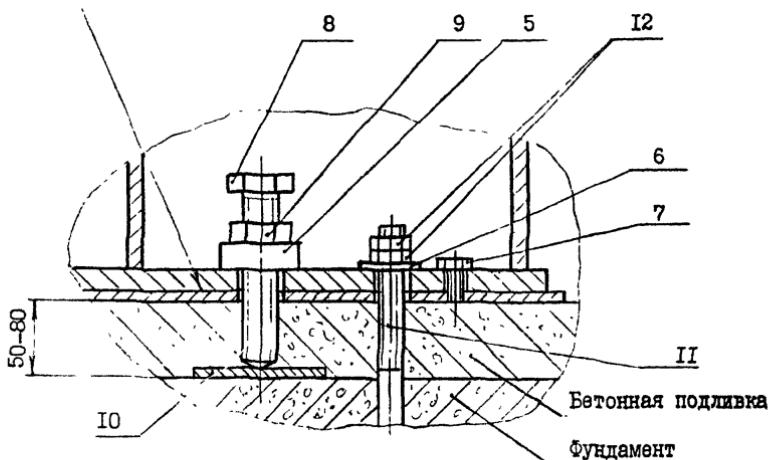
2.20. В опорах типа 2 и 3 при массе пустого аппарата до 16400 кг должны быть предусмотрены втулки разъёмные под регулировочные винты по ОСТ 26-1420. Регулировочные винты применяются с целью выверки аппаратов и выведения их на проектную отметку.

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.

Поверхность скольжения



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; II - болт фундаментный М24 по ГОСТ 24379.0; 12 - 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 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 M16.

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 M16 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 26202-84	2.5
ОСТ 26-291-87	2.I, 2.2
ОСТ 26-1420-75	2.20
ОСТ 26-2037-77	I.I, 2.20