

Трубопроводы тепловых
электростанций на параметры
 $P_y 64 \div 400$

ОСТ 24.
321.04

Взамен
МВН 262-63 и
МВН 1131-65

Министерство
тяжелого энергетического
и транспортного
машиностроения

ОТВОДЫ ГНУТЫЕ

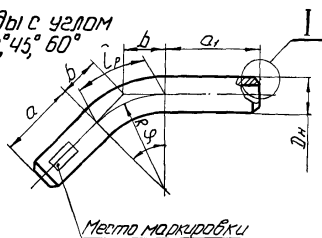
Группа Е2б

Утвержден 27.IX.1968 г.

Обязателен с 1970 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.
Δ 20 стандартное

Отводы с углом
 $15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

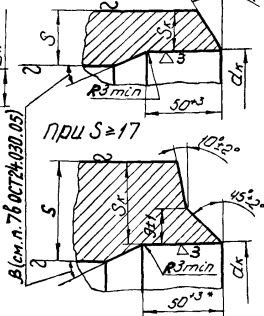
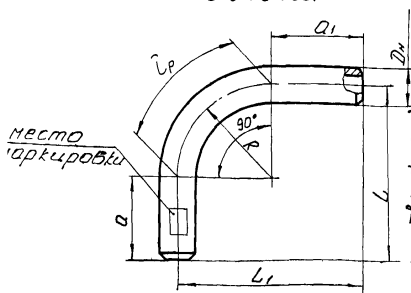


при $S \leq 2,5$

При $S = 3 \div 5$ кроме
отводов $108 \times 4,5$

при $S = 6 \div 16$ и
отводов из трубы
 $108 \times 4,5$

Отводы с углом 90°



* Для отводов из трубы $377 \times 4,5$ мм
длина расточки под подклад-
ное кольцо 60 мм.

$$L = R + a$$

$$L_1 = R + a_1$$

Размеры в мм

Условный проход Ду	Наружный диаметр Дн	Прямой участок т.п.		Ра- диус гибы R справ	Углы гибов Ч										Параметры среды						Вес т.п.т. трубы кг.		
		a	a ₁		15°		30°		45°		60°		90°		Рном. = 40 кг/см ² t = 440°C Рном. = 7 кг/см ² t = 145°C			Рном. = 44 кг/см ² t = 340°C					
		Размеры справочные										S	d _к (доп. +1,3)	S _к т.п.	S	d _к (доп. +1,3)	S _к т.п.						
		L _p	b	L _p	b	L _p	b	L _p	b	L _p	b							L _p	b	S		d _к (доп. +1,3)	S _к т.п.
10	16	50	50	100	26	13	52	27	79	41	105	58	157	100	2							0,691	
20	28	80	80	150	39	20	79	40	118	62	157	87	236	150	3								1,85
32	38																						2,59
50	57	150	150	300	79	40	157	80	236	124	314	173	471	300	3,5							4,72	
80	89	200	200	250	400	105	59	210	107	314	165	419	231	628	400	4							8,58
100	108			300	600	157	79	314	161	471	249	628	346	942	600	4,5	99	3,0					11,76
150	159	500	500	650	170	86	340	174	510	269	680	375	1021	650	7	147	4,5					28,11	
200	219			1000	262	132	524	268	785	414	1047	577	1570	1000	9	203	6,0						49,94
250	273	650	650	800	1370	359	180	717	367	1076	558	1435	791	2152	1370	10	254	7,4					69,52
300	325																		1500	393	198	785	402
350	377	800	800	1000	1700	445	224	890	455	1335	704	1780	982	2670	1700								126,50
400	426															13	353	9,0	154,22				

Размеры в мм.

Условный проход Ду	Наружный диаметр Ду	Прямой участок min		Радиус гибов R (справ)	Углы гибов φ										Параметры среды				
		a	a ₁		15°		30°		45°		60°		90°		S	dk		Sk т.п.	Вес п.п. трубы кг.
					р	б	р	б	р	б	р	б	р	б		ном.	доп.		
		Размеры справочные																	
10	16	50	50	100	26	13	52	27	79	41	105	58	157	100	2,5				0,832
20	28	80	80	150	39	20	79	40	118	62	157	87	236	150					1,57
50	57	150	150	300	79	40	157	80	236	124	314	173	471	300	3	-	-		4,0
100	108	200	300	600	157	79	314	161	471	249	628	346	942	600	4,5	99	+0,46	3,5	11,76
125	159	500	500	650	170	86	340	174	510	269	680	375	1021	650	7	146	+0,53	5,0	28,11
250	273	650	800	1000	262	132	524	268	785	414	1047	577	1570	1000	11	252	+0,6	8,8	76,16
350	377			1500	393	198	785	402	1178	621	1570	866	2355	1500	17	346	+0,68	12,5	163,45
400	426	800	1000	1700	445	224	890	455	1335	704	1780	982	2670	1700	18	393		13,7	196,19
450	465			2100	550	277	1100	562	1650	870	2200	1210	3300	2100	19	430	+0,79	14,8	226,41

Размеры в мм.

Условный проход Ду	Наружный диаметр Дн		Прямой участок min		Радиус гибок R (справ.)	Углы гибов φ										Параметры										
						15°		30°		45°		60°		90°		Rном = 40 $\frac{кгс}{см^2}$; t = 545°C				Rном = 230 $\frac{кгс}{см^2}$; t = 230°C						
						Lp	b	Lp	b	Lp	b	Lp	b	Lp	b	S	dk	Sк	Вес	S	dk	Sк	Вес			
						Размеры справочные										нон.	доп.	мл.	п.м. трубы кг	нон.	доп.	мл.	п.м. трубы кг.			
10	16	50	50	100	26	13	52	27	79	41	105	58	157	100							2	-	-	-	0,691	
20	28	80	80	150	39	20	79	40	118	62	157	87	236	150							3	-	-	-	1,85	
65	76	150	250	300	79	40	157	80	235	124	314	173	471	300							7,5	6,3	+0,4	6	12,95	
100	133	500	500	600	157	79	314	161	471	249	628	346	942	600							10	114	+0,46	8,6	32,41	
150	194			750	196	99	393	201	589	311	785	433	1178	750								15	166	+0,53	12,5	70,73
175	219			850	223	112	445	228	668	352	890	491	1335	850								16	188	+0,6	14,2	85,59
200	273	650	800	1000	262	132	524	268	785	414	1047	577	1570	1000	25	225	+0,6	220	163,12							
225																										
250	325	800			1370	359	180	717	367	1076	568	1435	791	2152	1370							20	234	+0,6	17,8	133,34
300	377				1000	1500	393	198	785	402	1178	621	1570	866	2355	1500	30	267	+0,68	270	232,20					
																						24	279	+0,68	21	190,36
																						28	323		24,5	257,49

-34-

ОСТ 24.32.1.04 стр. 4

Размер b мм

Условный проход D_n	Наружный диаметр D_n	Прямой участок тип		Радиус гибов R (справа)	Углы гиббов φ										Параметры среды												
					15°		30°		45°		60°		90°		$\rho_{ном} = 140 \text{ кгс/см}^2, t = 570^\circ\text{C}$				$\rho_{ном} = 100 \text{ кгс/см}^2, t = 540^\circ\text{C}$								
					L_p	b	L_p	b	L_p	b	L_p	b	L_p	b	S	d_k	S_k	Вес	S	d_k	S_k	Вес					
					Размеры справочные										Нам	Доп.	min	1п.м. трубы кг	Нам	Доп.	min	1п.м. трубы кг					
10	16	50	50	100	26	13	52	27	79	41	105	58	157	100	2,5	—	—	1,70	0,832	2,5	—	—	—	—	0,832		
20	28	80	80	150	39	20	79	40	118	62	157	87	236	150	3,5	—	—	3,00	2,11	2,5	—	—	—	—	1,57		
50	76	150	250	300	79	40	157	80	236	124	314	173	471	300	10	58	+0,4	8,0	16,62	—	—	—	—	—	—	—	
65					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	133	500	500	800	600	157	79	314	161	471	249	628	346	942	600	16	102	+0,46	14,0	49,12	9	116	+0,46	7,5	29,42		
125	159				650	170	86	340	174	510	269	680	375	1021	650	—	—	—	—	—	—	—	11	138	+0,53	9,0	42,92
150	194				750	196	99	393	201	589	311	785	433	1178	750	—	—	—	—	—	—	—	13	169	—	11,0	62,04
175	219				850	223	112	445	228	668	352	890	491	1335	850	25	170	+0,53	23,0	127,33	15	191	+0,6	12,5	80,67		
200	273	650	800	1000	1000	262	132	524	268	785	414	1047	577	1570	1000	32	211	+0,6	28,5	202,4	—	—	—	—	—	—	
225					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	239	+0,6	15,3	121,03
250	325	800	1000	1500	1370	359	180	717	367	1076	568	1435	791	2152	1370	38	251	+0,6	34,0	286,24	22	284	+0,68	18,5	175,75		
300	377				1500	393	198	785	402	1178	621	1570	866	2355	1500	45	291	+0,68	39,5	392,03	—	—	—	—	—	—	

Пример условного обозначения отвода с углом 60° из трубы 133×9 с длиной $a = 500$ мм; $a_1 = 1000$ мм с развернутой длиной $L_p = 2128$ мм: **ОСТ 24.321.04 ОТВОД-60°-133×9-500×1000×2128, R=600**

Пример маркировки:

ОСТ 24.321.04 60°-133×9

Марка
заказ

Таблица нарек стальных труб по параметрам.

Параметры среды	$R_{ном} = 140 \text{ кгс/см}^2$ $t = 570^\circ\text{C}$	$R_{ном} = 100 \text{ кгс/см}^2$ $R_{ном} = 41 \text{ кгс/см}^2$ $t = 570^\circ\text{C}$ $R_{ном} = 140 \text{ кгс/см}^2$ $t = 545^\circ\text{C}$	$R_{ном} = 230 \text{ кгс/см}^2$ $t = 230^\circ\text{C}$ $R_{ном} = 185 \text{ кгс/см}^2$ $t = 215^\circ\text{C}$	$R_{ном} = 40 \text{ кгс/см}^2$ $t = 440 \text{ кгс/см}^2$ $R_{ном} = 76 \text{ кгс/см}^2$ $t = 145^\circ\text{C}$ $R_{ном} = 44 \text{ кгс/см}^2$ $t = 340^\circ\text{C}$
Материал и ТУ на трубы	Сталь марки 12Х1НФ для труб ф16-325, сталь марки 15Х1НФ для трубы ф377 НРТУ 14.4-21-67	сталь марки 12Х1НФ НРТУ 14.4-21-67	сталь марки 20 для труб ф16-76, сталь марки 15ГС для труб ф133-377 НРТУ 14.4-21-67	сталь марки 20 НРТУ 14.4-21-67

- Отводы Ду10÷50мм котлостроительными заводами не поставляются за исключением отвода Ду50 на параметры $R_{ном} = 140 \text{ кгс/см}^2$ $t = 570^\circ\text{C}$.
- В отдельных, технически обоснованных случаях, разрешается заказывать отводы с длинами прямых участков a и a_1 меньшими, чем указано в таблице, по согласованию с заводом-изготовителем, но не менее Δ_n для труб $\Delta_n \geq 108 \text{ мм}$
- Развернутая длина определяется по формуле $L_p = a + a_1 + L_{ртн}$, вес $Q = q \cdot 0,01 \cdot L_p$ (кг), где q - вес 1 п.м. трубы (кг/м)
- Сварные стыковые соединения по ОСТ 24.030.05.
- Отводы по настоящему ОСТ изготавливаются при наличии спецификации с указанием конкретных размеров.
- Допускается изготовление отводов по чертежам с угламигиба, отличными от указанным в настоящем ОСТ Уголгиба должен быть кратным 5° и не более 180° .
- Технические требования по ОСТ 24.03.004