

С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТИЗ
МОСКВА—1963

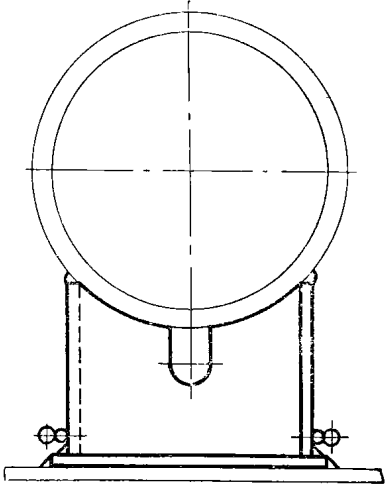
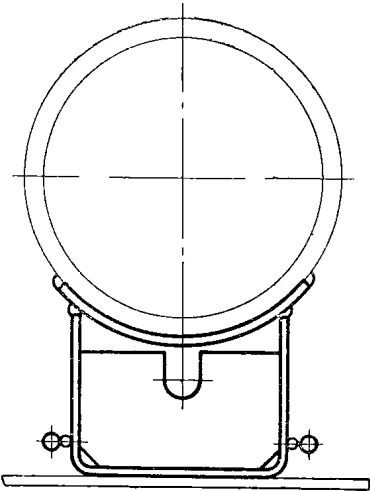
С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

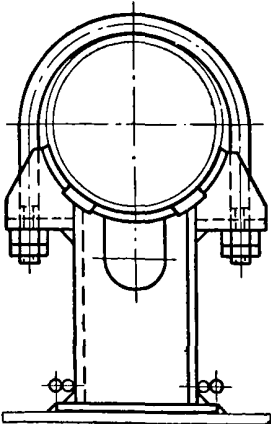
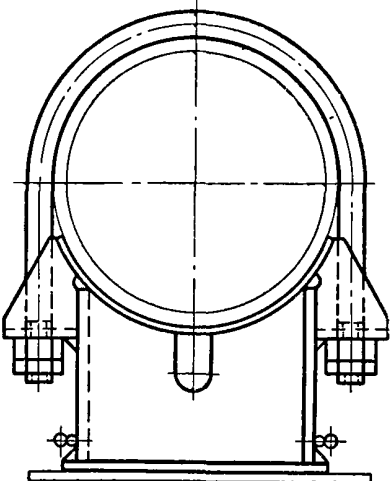
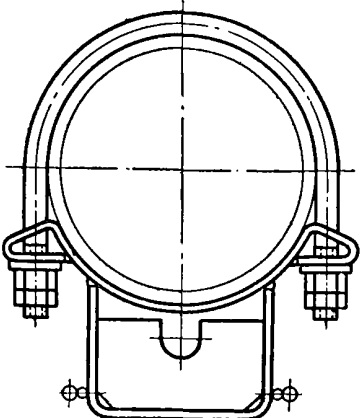
МН 4008-62—МН 4021-62

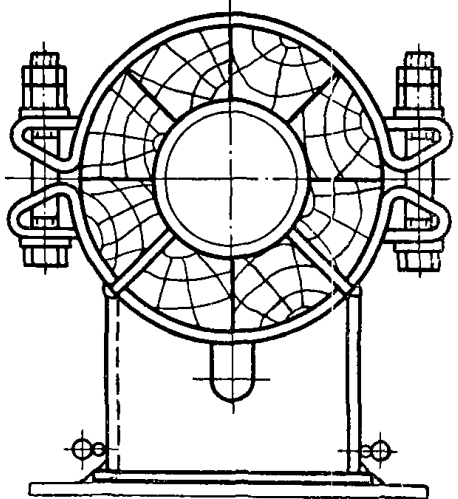
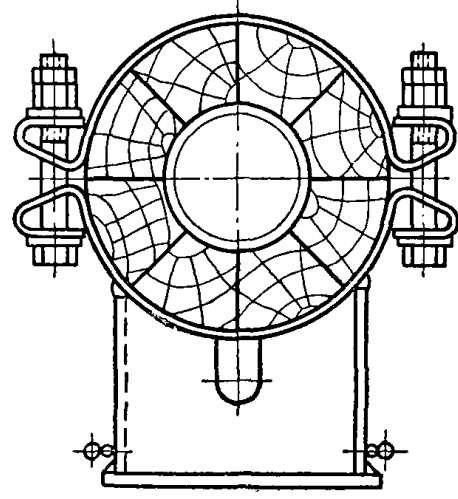
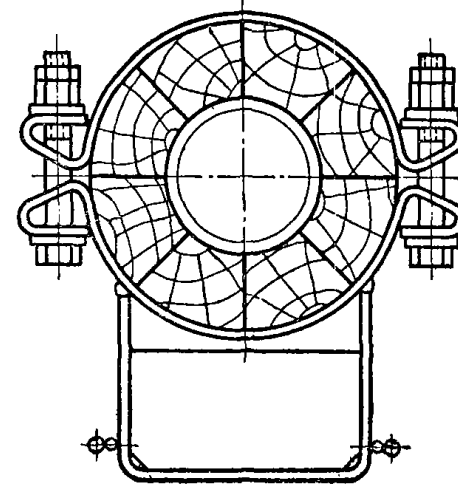
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

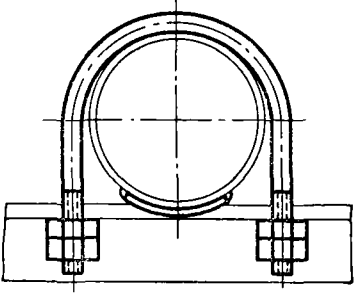
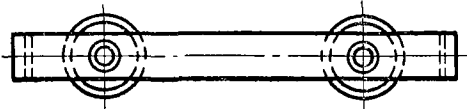
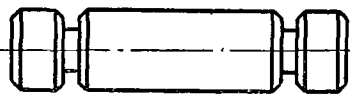
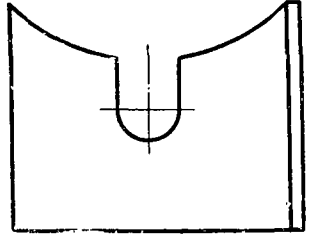

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
МОСКВА—1963

СОДЕРЖАНИЕ

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4008—62	Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов		7
МН 4009—62	Опоры приварные скользящие удлиненные стальных трубопроводов		16

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4010—62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов		28
МН 4011—62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов		44
МН 4012—62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов		57

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4013—62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов с хладагентом		71
МН 4014—62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладагентом		75
МН 4015—62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладагентом		82

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4016—62	Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов		85
МН 4017—62	Опоры стальных трубопроводов. Обоймы двухкатковые		90
МН 4018—62	Опоры стальных трубопроводов. Катки		94
МН 4019—62	Опоры стальных трубопроводов. Угольники		96
МН 4020—62	Опоры стальных трубопроводов. Упоры		101
МН 4021—62	Опоры стальных трубопроводов. Технические требования	—	103

СССР

Комитет стандартов,
мер и измерительных
приборов
при Совете Министров
Союза ССР

ВНИИНМАШ

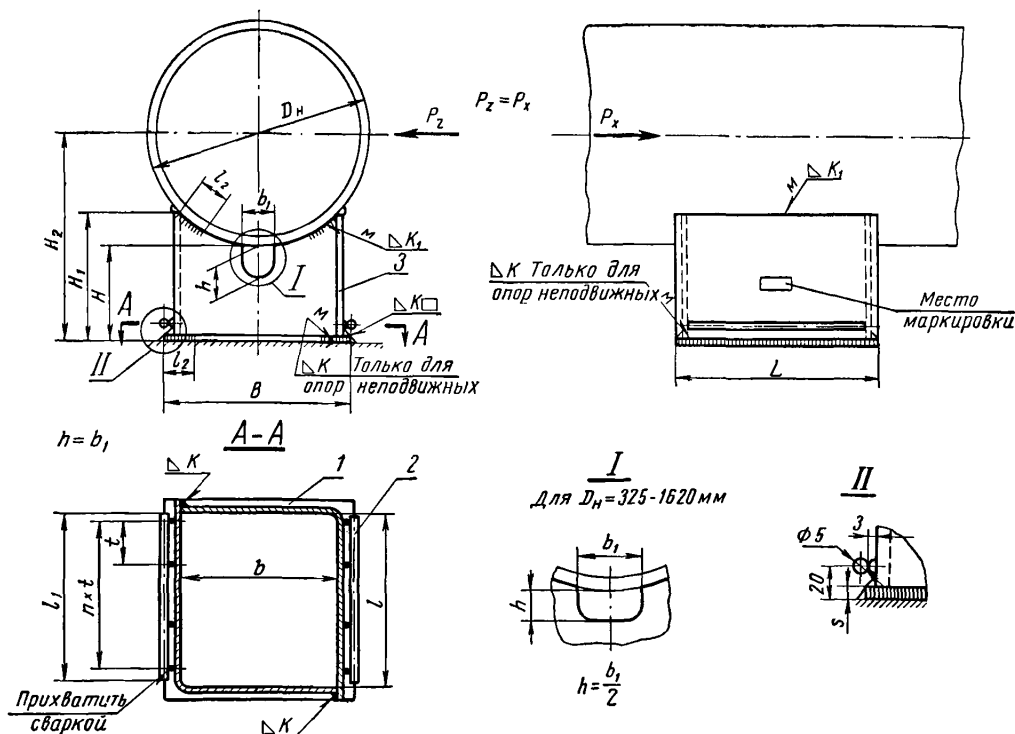
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Детали трубопроводов
ОПОРЫ ПРИВАРНЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ
И СКОЛЬЗЯЩИЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБО-
ПРОВОДОВ

МН
4008—62

Группа Г18

Настоящая норма распространяется на опоры приварные неподвижные, предназначенные для восприятия осевых сил компенсации трубопровода и сил трения скользящих опор, и скользящие для трубопроводов из углеродистой стали с температурой рабочей среды до 300°С.



Пример обозначения опоры неподвижной трубопровода $D_n = 219$ мм и $H = 95$ мм:

Опора 219-95 МН 4008—62

То же, скользящей:

Опора С-219-95 МН 4008—62

Разработана Ленфилиалом
института
„ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“

Утверждена Всесоюзным
научно-исследовательским институ-
том по нормализации в машиностро-
ении (ВНИИНМАШ) 31/VI 1962 г.

Срок введения 1/I 1964 г.

Таблица 1

Размеры в мм

Шифр		Наружный диаметр трубопровода, D_n	H (доп. откл. ± 5)	H_1	H_2	B	b (доп. откл. $\pm 0,5$)	b_1	s	K	K_1	Неподвижные							Скользящие																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Неподвижные	Скользящие											L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость	L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
57-95*	—	57; 60	95	99	124	54	34	26				60	40	45	40	1	0,598	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

МН 4008—62

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

Размеры в мм

Продолжение

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные
и скользящие стальных трубопроводов

МН 4008—62

Шифр		Наружный диаметр трубопровода, D_n	H (доп. откл. ± 5)	H_1	H_2	B	b (доп. откл. $\pm 0,5$)	b_1	s	K	K_1	Неподвижные						Скользящие												
Неподвижные	Скользящие											L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость	L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость					
299-95	C-299-95	299	95	146	245	255	225	35	6	6	6	260	230	245	60	4	8,864		200	170	170	55	3	7,249						
325-95	C-325-95	325			258	265	235	70				8	8	8	320	290	305		5	10,29		210	180	180	60		7,472			
377-95	C-377-95	377			284	295	265								360	330	335	55	6	11,93										8,107
426-95	C-426-95	426		166	308	345	315								420	390	395	65		16,20		220	190	205	50		10,05			
480-95	C-480-95	478; 480		176	335	395	365								450	420	425	60	7	19,31								11,34		
530-95	C-530-95	529; 530			360	415	385													20,02		240	210			4	12,44			
630-95	C-630-95	630		158	410	465	425	8	8	8	500	460	460	65	10	29,65		280	240	245	60		19,17							
720-95	C-720-95	720		148	455									27,75									12,65							
820-95	C-820-95	820		138	505	420	380				520	480				26,94		180	140	140	65	2	12,12							
920-95	C-920-95	920			555											26,91							12,24							
1020-95	C-1020-95	1020		140	605		400	10	10	12	530	480	505	50	10	35,88								18,36						
1120-95	C-1120-95	1120		130	655											34,59									17,57					
1220-95	C-1220-95	1220		150	705											42,74		220	170	170	55	3	22,10							
1420-95	C-1420-95	1420		140	805	550	500									41,52							21,57							
1620-95	C-1620-95	1620			905							560	512			43,81						21,96								
168-145	C-168-145	168	145	176	229			60	6	6	6	185	155	155		3	5,832		110	80	85	40	2	4,050						
180-145	C-180-145	180			235	160	130										5,870							4,101						
194-145	C-194-145	194			242	175	145										6,885							4,303						
219-145	C-219-145	219			186	255	200					170	210	180	190		60	7,736		125	95	105	50		5,384					

Размеры в мм

Продолжение

Шифр		Наружный диаметр трубопровода, D_n	H (доп. откл. ± 5)	H_1	H_2	B	b (доп. откл. $\pm 0,5$)	b_1	s	K	K_1	Неподвижные						Скользящие																																
Неподвижные	Скользящие											L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость	L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяемость																									
245-145	C-245-145	245	145	186	268	210	180	60	6	6	6	240	210	205	50	4	8,729		125	95	105	50	2	5,628																										
273-145	C-273-145	273			282	235	205												9,994					6,054																										
299-145	C-299-145	299			196	295	255					225	260	230	245	60	5		10,88	200	170	170	55	3		9,074																								
325-145	C-325-145	325				308	265					235	320	290	305				12,47	210	180	190	60			9,154																								
377-145	C-377-145	377		334		295	265	360				330	335	55	6	14,48						10,07																												
426-145	C-426-145	426		216	358	345	315	420				390	395	65		19,32	220		190			12,10																												
480-145	C-480-145	478; 480		226	385	395	365								7	22,83				205	50	4	13,68																											
530-145	C-530-145	529; 530			410	415	385	450				420	425	60		23,58	240		210				15,19																											
630-145	C-630-145	630			208	460	465	425				120				500	460		460	65	10	35,21	280	240		245	60	23,16																						
720-145	C-720-145	720		198	505			8	8	8					32,95							15,72																												
820-145	C-820-145	820		188	555	420	380				520				32,05	170	140		140	65		2	15,16																											
920-145	C-920-145	920			605										32,35												15,31																							
1020-145	C-1020-145	1020		190	655						10	10	12		480	505	50		10	42,62								22,92																						
1120-145	C-1120-145	1120		180	705	450	400	530																																21,99										
1220-145	C-1220-145	1220		200	755																																							50,29	210	170	170	55	3	27,46
1420-145	C-1420-145	1420		190	855	550	500																																					49,05						
1620-145	C-1620-145	1620			955				560	512		51,64								27,01																														

Примечания:

- Опоры, шифр которых отмечен знаком *, применяются и в качестве скользящих.
- При значениях P_x и T , меньше указанных в табл. 3 и 4, длины монтажных швов и величины катетов могут быть уменьшены, что устанавливается расчетом.
- Допускается применение скользящих опор и в качестве неподвижных разгруженных для восприятия только сил трения T , значения которых приведены в табл. 4.
- Нагрузки, приведенные в табл. 3 и 4, могут быть увеличены в 1,5 раза при условии дополнительной приварки опоры на участках l_2 , длины которых устанавливаются расчетом.

МН 4008—62

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

Таблица 2

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные
и скользящие стальных трубопроводов

МН 4008—62

Опоры неподвижные						Опоры скользящие							
Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62	Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62	Шифр изделия	
	Количество						Количество						
	1		2		2		1		2		2		
	Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали		Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали		
57-95	57-95/1	0,102	5×45	0,006	57-95×50	0,030	—						
68-95	68-95/1	0,117			68-100×50								
76-95	76-95/1	0,128			76-100×50								
83-95	83-95/1	0,154	5×55	0,008	83-100×60								
89-95	89-95/1	0,165			89-100×60								
102-95	102-95/1	0,374	5×125	0,018	102-100×130	0,050	C-102-95	C-102-95/1	0,187	5×55	0,008	102-100×60	0,035
108-95					108-100×130		C-108-95					108-100×60	
114-95					114-100×130		C-114-95					114-100×60	
127-95	127-95/1	0,471	5×140	0,020	127-105×140		C-127-95	C-127-95/1	0,252	5×65	0,009	127-105×70	0,040
133-95	133-95/1	0,518			133-110×140	C-133-95	C-133-95/1	0,277	133-110×70			0,080	
140-95					140-110×140	C-140-95	140-110×70						
152-95					152-95/1	0,612	152-110×140	C-152-95	152-110×70				
159-95	159-95/1	0,694			5×155	0,023	159-110×160	C-159-95	C-152-95/1			0,327	159-110×70
168-95	168-95/1	1,394	168-120×168	C-168-95			C-168-95/1	0,830	168-120×94				
180-95			180-120×168	C-180-95			180-120×94						
194-95	194-95/1	1,730	5×190	0,028	194-120×194	C-194-95	C-194-95/1	0,907	194-120×94	0,130			
219-95	219-95/1	1,978			219-130×194	C-219-95	C-219-95/1	1,178	219-130×108				
245-95	245-95/1	2,369			245-130×222	0,155	C-245-95	C-245-95/1	1,237		245-130×108	0,135	
273-95	273-95/1	2,878	5×245	0,037	273-130×244	0,170	C-273-95	C-273-95/1	1,384	273-130×108	0,150		

Продолжение

МН 4008—62

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные
и скользящие стальных трубопроводов

Опоры неподвижные							Опоры скользящие						
Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62		Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62	
	Количество					Вес наплавленного металла сварных швов, кг		Количество					
	1		2		2			1		2		2	
	Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали			Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали	
299-95	299-95/1	3,122	5×245	0,037	299-140×244	0,190	С-299-95	С-299-95/1	2,402	5×170	0,025	299-140×184	0,165
325-95	325-95/1	3,994	5×305	0,046	325-140×302	0,200	С-325-95	С-325-95/1	2,622	5×190	0,028	325-140×194	0,170
377-95	377-95/1	5,002	5×335	0,050	377-140×344	0,210	С-377-95	С-377-95/1	3,057	5×205	0,030	377-140×204	0,180
426-95	426-95/1	6,659	5×395	0,060	426-160×402	0,225	С-426-95	С-426-95/1	3,575			426-160×204	0,215
480-95	480-95/1	8,372	5×425	0,065	480-170×434	0,250	С-480-95	С-480-95/1	4,094			480-170×204	0,235
530-95	530-95/1	8,796			530-170×434	0,260	С-530-95	С-530-95/1	4,692			530-170×222	0,240
630-95	630-95/1	14,40	5×460	0,070	630-150×478	0,435	С-630-95	С-630-95/1	8,177	5×245	0,037	630-150×258	0,405
720-95	720-95/1	13,72	5×505	0,077	720-140×498		0,430	С-720-95	С-720-95/1			7,385	
820-95					820-130×498	0,430	С-820-95	С-820-95/1	4,748	5×140	0,020	820-130×158	0,410
920-95					920-130×498	0,420	С-920-95					920-130×158	0,390
1020-95	1020-95/1	18,72			1020-130×502	0,690	С-1020-95	С-1020-95/1	7,771	5×170	0,025	1020-130×192	0,655
1120-95					1120-120×502		С-1120-95					1120-120×192	
1220-95	1220-95/1	22,88			1220-140×502	0,800	С-1220-95	С-1220-95/1	9,499			1220-140×192	0,760
1420-95					1420-130×502		С-1420-95					1420-130×192	
1620-95	1620-95/1	24,18			1620-130×536	0,780	С-1620-95						
168-145	168-95/1	1,394	5×155	0,023	168-170×168	0,160	С-168-145	С-168-95/1	0,830	5×85	0,012	168-170×94	0,150
180-145					180-170×168	0,170	С-180-145					180-170×94	0,155
194-145	194-95/1	1,730	5×190	0,028	194-170×194	0,195	С-194-145	С-194-95/1	0,907			194-170×94	0,170
219-145	219-95/1	1,978	5×190	0,028	219-180×194	0,200	С-219-145	С-219-95/1	1,178	5×105	0,015	219-180×108	0,180

Продолжение

Опоры неподвижные							Опоры скользящие							
Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62		Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. 3. Угольник МН 4019—62		Шифр изделия
	Количество					Количество								
	1		2		2	1		2		2				
	Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали	Шифр детали		Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали			
245-145	245-95/1	2,369	5×205	0,030	245-180×222	0,210	C-245-145	C-245-95/1	1,237	5×105	0,015	245-180×108	0,195	
273-145	273-95/1	2,878	5×245	0,037	273-180×244	0,240	C-273-145	C-273-95/1	1,384			273-180×108	0,220	
299-145	299-95/1	3,122			299-190×244		C-299-145	C-299-95/1	2,402	5×170	0,025	299-190×184		
325-145	325-95/1	3,994	5×305	0,046	325-190×302	0,270	C-325-145	C-325-95/1	2,622	5×190	0,028	325-190×194	0,250	
377-145	377-95/1	5,002	5×335	0,050	377-190×344	0,290	C-377-145	C-377-95/1	3,057	5×205	0,030	377-190×204	0,270	
426-145	426-95/1	6,659	5×395	0,060	426-210×402	0,385	C-426-145	C-426-95/1	3,575			426-210×204	0,370	
480-145	480-95/1	8,372	5×425	0,065	480-220×434	0,410	C-480-145	C-480-95/1	4,094			480-220×204	0,390	
530-145	530-95/1	8,796			530-220×434	0,375	C-530-145	C-530-95/1	4,692			530-220×222	0,555	
630-145	630-95/1	14,60	5×460	0,070	630-200×478	0,660	C-630-145	C-630-95/1	8,177	5×245	0,037	630-200×258	0,630	
720-145	720-95/1	13,72	5×505	0,077	720-190×498	0,675	C-720-145	C-720-95/1	7,385			720-190×258	0,645	
820-145					820-180×498	0,670	C-820-145	C-820-95/1	4,748	5×140	0,020	820-180×158	0,630	
920-145					920-180×498	0,660	C-920-145					920-180×158		
1020-145	1020-95/1	18,72			1020-180×502	1,070	C-1020-145	C-1020-95/1	7,771	5×170	0,025	1020-180×192	1,030	
1120-145					1120-170×502	C-1120-145	1120-170×192							
1220-145	1220-95/1	22,88			1220-190×502	1,180	C-1220-145	C-1220-95/1	9,499			1220-190×192	1,140	
1420-145					1420-180×502	C-1420-145	1420-180×192							
1620-145					1620-95/1	24,18	1620-180×536					1,210		C-1620-145

1. Материал дет. 1 и 3 — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467—60.
3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
4. Маркировать: шифр и товарный знак.

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

МН 4008—62

Таблица 3

Наружный диаметр трубопровода D_n	Допускаемые силы для неподвижных опор						
	от осевых сил компенсации трубопровода P_x , кгс	от сил трения скользящих опор T , кгс		от осевых сил компенсации трубопровода P_x , кгс	от сил трения скользящих опор T , кгс		
		Температура среды, °С			Температура среды, °С		
		200	300		200	300	
		$H = 95 \text{ мм}$			$H = 145 \text{ мм}$		
57	200	150	120	—	—	—	
68							
76							
83	250	220	180				
89							
102							
108	1200	950	800				
114							
127							
133	1300	1050					
140							
152							
159							
168	1600	1400					1150
180	2600	2000					1600
194	3400	3000		2300	2500	2200	1750
219		2700	2200				
245		4100	3500	2800			
273	5000	4000	3200	3800	3100	2500	
299							
325							
377	6600	5700	4500	5250	4500	3800	
426		7000	5600	6800	5800	4500	
480		10000	8500	6300	8200	7100	5500
530	9400		7000	9000	8000	6300	
630	11700		9000		10000	8100	
720	19000	15000	11400		16000	13000	10000
820		19500	15000	16500	16800	13000	
920		24000	17500		20000	15500	
1020	25000	28000	20000		22000	23000	18000
1120							
1220							
1420							
1620	26000	31000	22000	24000	26000	20000	

Примечание. Допускаемые силы указаны для опор, не подверженных действию крутящих моментов. Для случая, когда на опору действует крутящий момент, величины допускаемых сил должны быть пересчитаны.

Т а б л и ц а 4

Наруж- ный диаметр трубо- провода D_n	Допускаемые силы трения для скользящих опор T , кгс				Наруж- ный диаметр трубо- провода D_n	Допускаемые силы трения для скользящих опор T , кгс			
	Температура среды, °C					Температура среды, °C			
	200	300	200	300		200	300	200	300
	$H = 95$ мм		$H = 145$ мм			$H = 95$ мм		$H = 145$ мм	
57	150	120	—	—	245	1000	800	700	600
68					273				
76					299	2800	2300	2100	1750
83					325	3200	2600	2400	2000
89	220	180			377	3500	2900	2600	2200
102					426	3000	2500	2300	1900
108					480				
114					530	3400	2800	2600	2200
127	300	250			630	7000	6000	5000	4000
133					720	2500	2000	1800	1500
140					820	2700	2200	1900	1600
152					920				
159	750	600			1020	4600	3800	3500	2800
168					1120	5000	4100		3000
180			550	450	1220	4350	3600	3300	2700
194					1420	4700	3800	3400	2800
219	1000	800	700	600	1620				

Редактор *З. И. Галаганенко*

Техн. редактор *А. Е. Матвеева*

Корректоры: *Л. А. Пономарева, Г. М. Огурцова*

Стандартгиз,	Москва,	Сдано в набор 6/XII 1962 г.	Подп. к печ. 25/II 1963 г.
Формат 60×90 ¹ / ₈ .	5,625 бум. л.	13,25 п. л.	Тир. 10000 экз. Цена 66 коп

Картфабрика ВМФ