

С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТГИЗ
МОСКВА — 1963

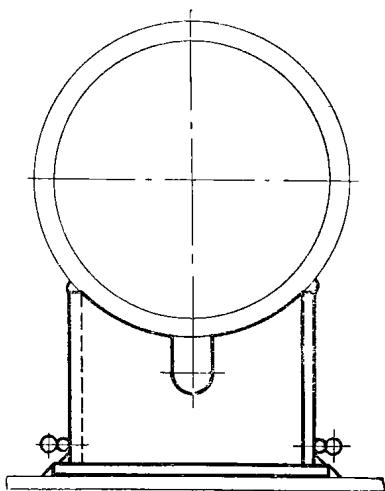
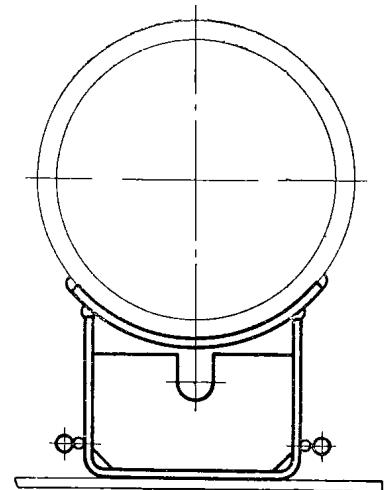
С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

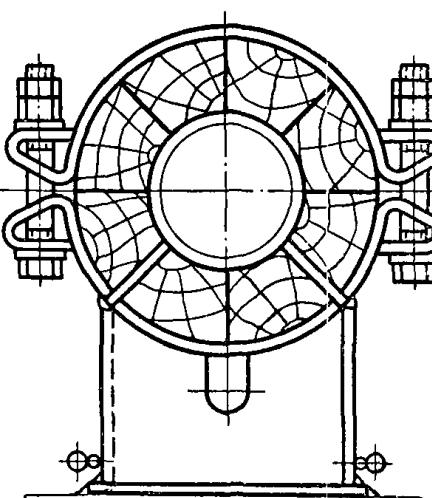
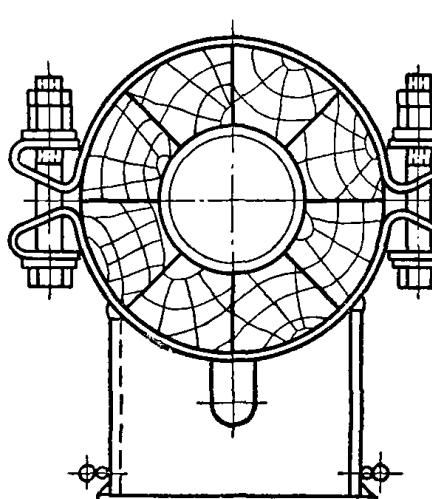
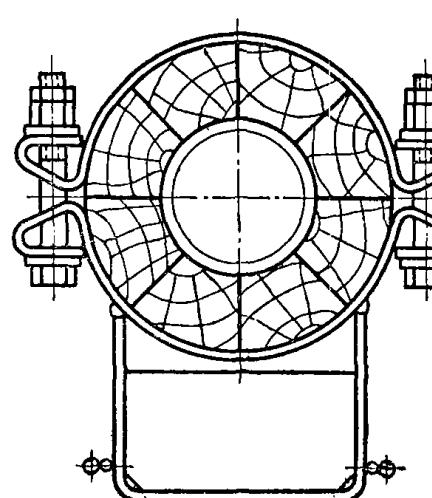
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М О С К В А — 1 9 6 3

СОДЕРЖАНИЕ

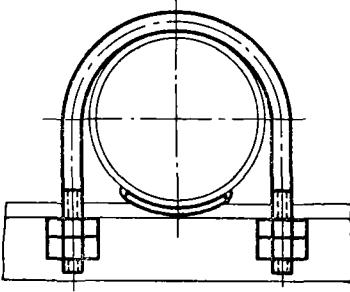
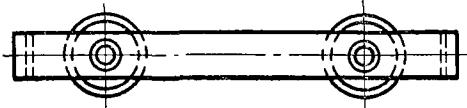
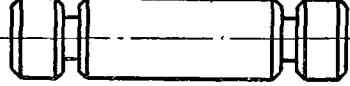
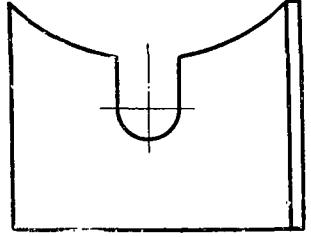
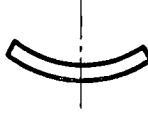
Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4008—62	Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов		7
МН 4009—62	Опоры приварные скользящие удлиненные стальных трубопроводов		16

Продолжение

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

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
MH 4013-62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов с хладоагентом		71
MH 4014-62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладоагентом		75
MH 4015-62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладоагентом		82

Продолжение

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

С С С Р

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

ВНИИМШ

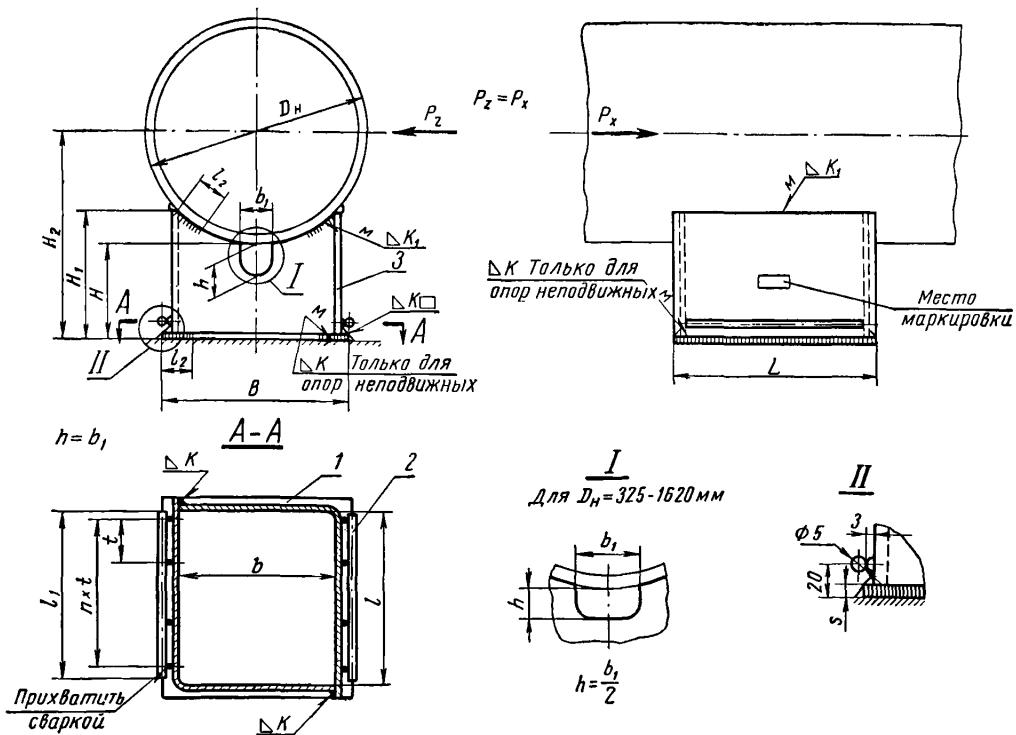
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

MН
4008—62

Детали трубопроводов
ОПОРЫ ПРИВАРНЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ
И СКОЛЬЗЯЩИЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБО-
ПРОВОДОВ

Группа Г18

Настоящая нормаль 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 $D_u = 219 \text{ мм}$ и $H = 95 \text{ мм}:$

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 машинострое-
нии (ВНИИМШ) 31/VII 1962 г.

Срок введения 1/I 1964 г.

Шифр		Размеры в мм												Таблица 1										
Неподвижные	Скользящие	Наружный диаметр трубы опоры 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							
												L	t (доп. откл. -1)	l_1	t	Колич- ство n	Вес кг	Примене- мость	L	t (доп. откл. -1)	l_1	t	Колич- ство n	Вес кг
57-95*		57; 60		99	124	54	34					60	40	45	40		0,598							
68-95*		68		129	62	42		26									0,677							
76-95*		76		133	68	48											0,680							
83-95*		83		136	70	50											0,822							
89-95*		89		104	140	75	55										0,835							
102-95	C-102-95	102		146													1,594							0,930
108-95	C-108-95	108		149	85	65			4	4	5	140	120	125	60		1,614			70	50	55	50	0,934
114-95	C-114-95	114		152																				
127-95	C-127-95	127		109	158	100	80										1,869							1,202
133-95	C-133-95	133		162													2,029							1,281
140-95	C-140-95	140		165	110	90		35									2,114			80	60	65	60	1,359
152-95	C-152-95	152		171													2,308							1,497
159-95	C-159-95	159		175	130	110											2,540							1,503
168-95	C-168-95	168		179													4,599							3,222
180-95	C-180-95	180		126	185	160	130										4,637			110	80	85	40	3,238
194-95	C-194-95	194			192	175	145		6	6	6	210	180	190	60		5,454							3,329
219-95	C-219-95	219			205	200	170										6,174							4,194
245-95	C-245-95	245		136	218	210	180										6,966			125	95	105	50	4,380
273-95	C-273-95	273			232	235	205										7,958							4,724

MH 4008-62 Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

**Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные
и скользящие стальных трубопроводов**

МН 4008-62

Продолжение

Шифр		Наружный диаметр трубы-бонпровода, D_h	H (доп. откл. ± 5)	Размеры в мм												Скользящие												
Неподвижные	Скользящие			H_1	H_2	B	b (доп. откл. $\pm 0,5$)	b_1	s	K	K_1	L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Применяе- мость	L	l (доп. откл. -1)	l_1	t	Количество, n	Вес кг	Примене- мость			
299-95	C-299-95	299	95	245	255	225	35					260	230	245	60	4	8,864		200	170	170	55	3	7,249				
325-95	C-325-95	325		258	265	235						320	290	305		5	10,29		210	180	180	60		7,472				
377-95	C-377-95	377		284	295	265		6	6	6		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		335	395	365						450	420	425	60		19,31							4	11,34			
530-95	C-530-95	529; 530		360	415	385						500	460	460	65	7	20,02		240	210					12,44			
630-95	C-630-95	630		410	465	425											29,65		280	240	245	60			19,17			
720-95	C-720-95	720		455								520	480				27,75								12,65			
820-95	C-820-95	820		505	420	380											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		605												10	35,88									18,36		
1120-95	C-1120-95	1120		655	450	400											34,59									17,57		
1220-95	C-1220-95	1220		705								530	480			50		42,74		220	170	170	55	3		22,10		
1420-95	C-1420-95	1420		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		229													5,832										4,050	
180-145	C-180-145	180		235	160	130						185	155	155			5,870		110	80	85	40	2			4,101		
194-145	C-194-145	194		242	175	145		60	6	6	6		210	180	190	60	3	6,885									4,303	
219-145	C-219-145	219		186	255	200	170										7,736		125	95	105	50					5,384	

Размеры в мм														Продолжение										
Шифр		Наружный диаметр трубы провода, 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	t (доп. откл. -1)	l_1	t	Количества, n	Вес кг	Применяется	L	t (доп. откл. -1)	l_1	t	Количества, n	Вес кг
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		186	282	235	205					260	230	245	60	4	9,994		200	170	170	55	3	6,054
299-145	C-299-145	299		186	295	255	225					320	290	305	5	5	10,88		210	180	190	60	3	9,074
325-145	C-325-145	325		196	308	265	235					360	330	335	55	6	12,47		220	190	205	50	4	9,154
377-145	C-377-145	377		196	334	295	265					420	390	395	65	6	14,48		220	190	205	50	4	10,07
426-145	C-426-145	426		216	358	345	315					420	390	395	65	6	19,32		220	190	205	50	4	12,10
480-145	C-480-145	478; 480		216	385	395	365					450	420	425	60	7	22,83		240	210	245	60	4	13,68
530-145	C-530-145	529; 530		226	410	415	385					500	460	460	65	7	23,58		240	210	245	60	4	15,19
630-145	C-630-145	630		208	460	465	425	120	8	8	8	500	460	460	65	7	35,21		280	240	245	60	4	23,16
720-145	C-720-145	720		198	505							520				8	32,95		280	240	245	60	4	15,72
820-145	C-820-145	820		188	555	420	380					480	505	50	10	8	32,05		170	140	140	65	2	15,16
920-145	C-920-145	920		190	655							530				8	32,35		170	140	140	65	2	15,31
1020-145	C-1020-145	1020		180	705	450	400					560	512			8	42,62		210	170	170	55	3	22,92
1120-145	C-1120-145	1120		200	755											8	41,38		210	170	170	55	3	21,99
1220-145	C-1220-145	1220		190	855	550	500									8	50,29		210	170	170	55	3	27,46
1420-145	C-1420-145	1420		190	955											8	49,05		210	170	170	55	3	26,68
1620-145	C-1620-145	1620														8	51,64		210	170	170	55	3	27,01

Примечания:

1. Опоры, шифр которых отмечен знаком *, применяются и в качестве скользящих.
2. 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.
3. Допускается применение скользящих опор и в качестве неподвижных разгруженных для восприятия только сил трения T , значения которых приведены в табл. 4.
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.

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

МН 4008—62

Таблица 2

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				Количество				Количество					
	1	2	1	2	1	2	2	Шифр детали	1	2	1	2	3	
	Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали	Вес наплавленного металла сварки, кг	Вес сварки, кг		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	-	C-102-95	0,187	5×55	0,008	102-100×60	0,035	
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			83-100×60									
89-95	89-95/1	0,165			89-100×60									
102-95			5×125	0,018	102-100×130	0,050	-	C-108-95	0,277	5×65	0,009	108-100×60	0,080	
108-95	102-95/1	0,374			108-100×130									
114-95					114-100×130									
127-95	127-95/1	0,471			127-105×140									
133-95			5×140	0,020	133-110×140	0,080	-	C-133-95	0,327	5×85	0,012	168-120×94	0,120	
140-95	133-95/1	0,518			140-110×140									
152-95	152-95/1	0,612			152-110×140									
159-95	159-95/1	0,694			159-110×160									
168-95	168-95/1	1,394	5×155	0,023	168-120×168	0,135	-	C-168-95	0,830	5×105	0,015	219-130×108	0,130	
180-95					180-120×168									
194-95	194-95/1	1,730			194-120×194									
219-95	219-95/1	1,978			219-130×194									
245-95	245-95/1	2,369	5×205	0,030	245-130×222	0,155		C-245-95	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	1,384				273-130×108	0,150

Продолжение

МН 4008-62

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

Шифр изделия	Опоры неподвижные					Шифр изделия	Опоры скользящие						
	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282-46		Дет. 3. Угольник МН 4019-62		Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282-46		Дет. 3. Угольник МН 4019-62		
	Количество				Вес на плавающую деталь из металла сортового		Количество				Вес на плавающую деталь из металла сортового		
	1	2	1	2	Шифр детали	1	2	1	2				
299-95	299-95/1	3,122	5×245	0,037	299-140×244	0,190	C-299-95	C-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	C-325-95	C-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	C-377-95	C-377-95/1	3,057			377-140×204	0,180
426-95	426-95/1	6,659	5×395	0,060	426-160×402	0,225	C-426-95	C-426-95/1	3,575	5×205	0,030	426-160×204	0,215
480-95	480-95/1	8,372			480-170×434	0,250	C-480-95	C-480-95/1	4,094			480-170×204	0,235
530-95	530-95/1	8,796	5×425	0,065	530-170×434	0,260	C-530-95	C-530-95/1	4,692			530-170×222	0,240
630-95	630-95/1	14,40	5×460	0,070	630-150×478		C-630-95	C-630-95/1	8,177	5×245	0,037	630-150×258	0,405
720-95					720-140×498		C-720-95	C-720-95/1	7,385			720-140×258	
820-95	720-95/1	13,72			820-130×498	0,430	C-820-95					820-130×158	0,410
920-95					920-130×498	0,420	C-920-95	C-820-95/1	4,748	5×140	0,020	920-130×158	0,390
1020-95	1020-95/1	18,72	5×505	0,077	1020-130×502		C-1020-95					1020-130×192	
1120-95					1120-120×502		C-1120-95	C-1020-95/1	7,771			1120-120×192	0,655
1220-95	1220-95/1	22,88			1220-140×502		C-1220-95			5×170	0,025	1220-140×192	
1420-95					1420-130×502		C-1420-95	C-1220-95/1	9,499			1420-130×192	0,760
1620-95	1620-95/1	24,18			1620-130×536	0,780	C-1620-95					1620-130×192	0,750
168-145	168-95/1	1,394	5×155	0,023	168-170×168	0,160	C-168-145					168-170×94	0,150
180-145					180-170×168	0,170	C-180-145	C-168-95/1	0,830	5×85	0,012	180-170×94	0,155
194-145	194-95/1	1,730	5×190	0,028	194-170×194	0,195	C-194-145	C-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	C-219-145	C-219-95/1	1,178	5×105	0,015	219-180×108	0,180

Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов

МН 4008-62

Продолжение

Опоры неподвижные							Опоры скользящие									
Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282-46		Дет. 3. Угольник МН 4019-62		Вес на плавающие опоры, кг	Шифр изделия	Дет. 1. Основание		Дет. 2. Проволока 1 ГОСТ 3282-46		Дет. 3. Угольник МН 4019-62			
	Количество				Количество				Количество							
	1	2	1	2	1	2			1	2	1	2	Вес на плавающие опоры, кг	Шифр изделия		
	Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали	Вес на плавающие опоры, кг			Шифр детали	Вес кг	Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг	Шифр детали	Вес на плавающие опоры, кг		
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	245-180×108		
273-145	273-95/1	2,878			273-180×244		C-273-145	C-273-95/1	1,384			273-180×108		0,220		
299-145	299-95/1	3,122	5×245	0,037	299-190×244	0,240	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			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			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	5×425	0,065	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			630-200×258		0,630		
720-145					720-190×498	0,675	C-720-145	C-720-95/1	7,385	5×245	0,037	720-190×258		0,645		
820-145	720-95/1	13,72			820-180×498	0,670	C-820-145					820-180×158		0,630		
920-145					920-180×498	0,660	C-920-145	C-820-95/1	4,748	5×140	0,020	920-180×158				
1020-145	1020-95/1	18,72			1020-180×502	1,070	C-1020-145					1020-180×192		1,030		
1120-145					1120-170×502		C-1120-145	C-1020-95/1	7,771			1120-170×192				
1220-145	1220-95/1	22,88			1220-190×502		C-1220-145					1220-190×192		1,140		
1420-145					1420-180×502	1,180	C-1420-145	C-1220-95/1	9,499			1420-180×192				
1620-145	1620-95/1	24,18			1620-180×536	1,210	C-1620-145					1620-180×192		1,165		

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.

Таблица 3

Наружный диаметр трубопро- вода D_n	Допускаемые силы для неподвижных опор					
	от осевых сил компенсации трубопровода $P_x, \text{ кгс}$	от сил трения скользящих опор $T, \text{ кгс}$		от осевых сил компенсации трубопровода $P_x, \text{ кгс}$	от сил трения скользящих опор $T, \text{ кгс}$	
		Температура среды, °C			Температура среды, °C	
	$H = 95 \text{ мм}$					
57						
68	200	150	120			
76						
83						
89	250	220	180			
102						
108	1200	950		—	—	—
114						
127			800			
133						
140	1300	1050				
152						
159	1600	1400	1150			
168						
180	2600	2000	1600	2000	1500	1200
194			2300			
219	3400	2700	2200	2500	2200	1750
245	4100	3500	2800	3200		2100
273					3100	
299	5000	4000	3200	3800		2500
325		5700	4500	5250	4500	3800
377	6600	7000	5600	6800	5800	4500
426		8500	6300	8200	7100	5500
480	10000	9400	7000		8000	6300
530		11700	9000	9000	10000	8100
630		15000	11400	16000	13000	10000
720		19500	15000		16800	13000
820		24000	17500	16500	20000	15500
920						
1020						
1120	25000	28000	20000	22000	23000	18000
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.

**Детали трубопроводов. Опоры приварные неподвижные
и скользящие стальных трубопроводов**

МН 4008—62

Таблица 4

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

Редактор З. И. Галаганенко

Техн. редактор А. Е. Матвеева

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

Стандартгиз.
Формат 60×90^{1/8}.

Москва.

5,625 бум. л.

Сдано в набор 6/XII 1962 г.

13,25 п. л.

Тир. 10000 экз.

Подп. к печ. 25/II 1963 г.

Цена 66 коп.

Картфабрика ВМФ