

С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТГИЗ
МОСКВА — 1963

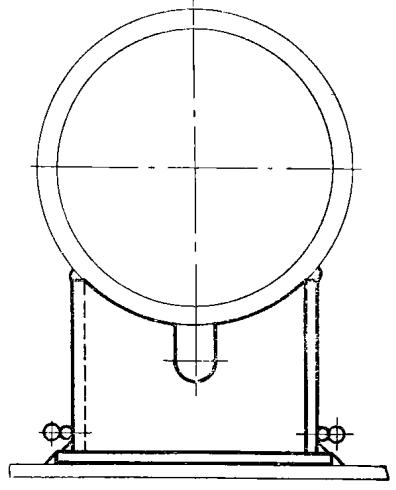
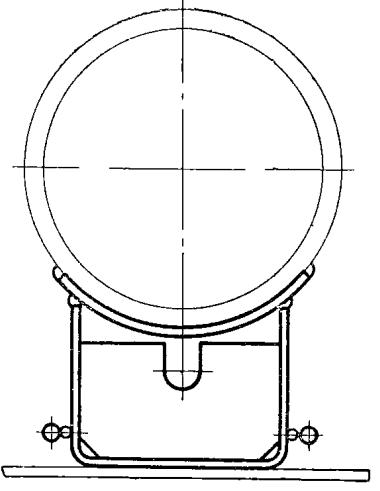
С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

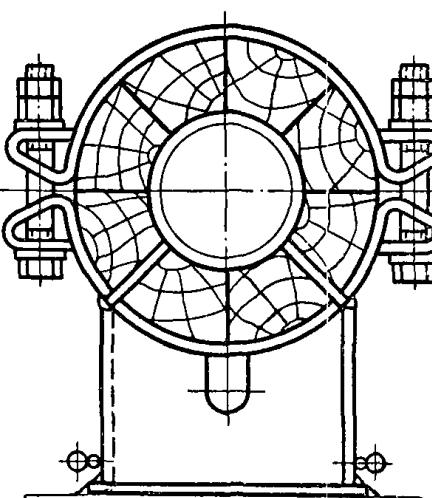
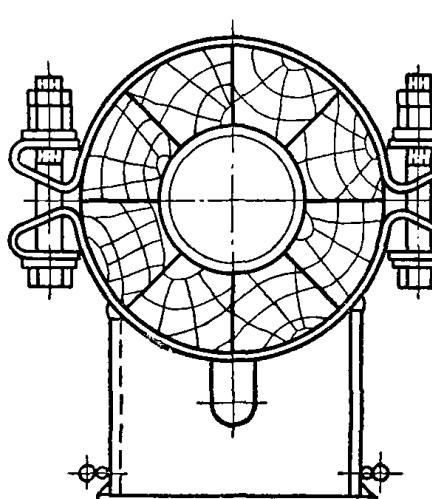
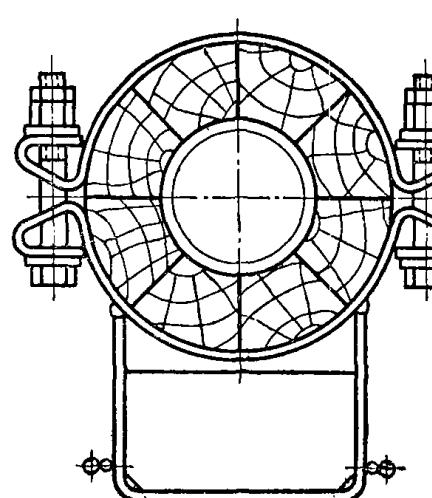
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

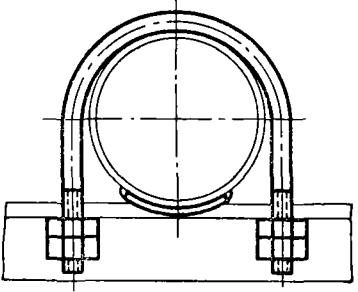
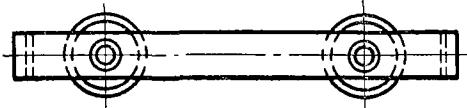
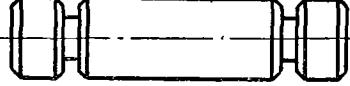
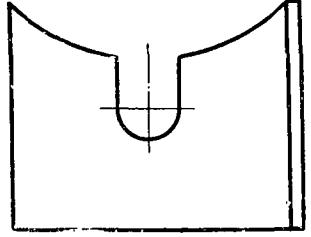
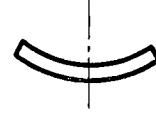
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М О С К В А — 1 9 6 3

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

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 хладоагентом		71
МН 4014-62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладоагентом		75
МН 4015-62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладоагентом		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

ВНИИМШ

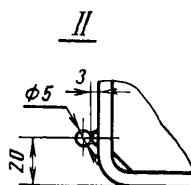
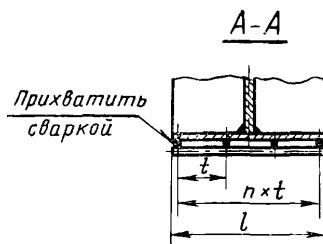
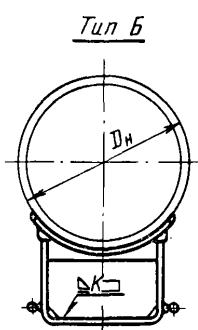
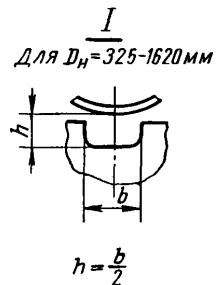
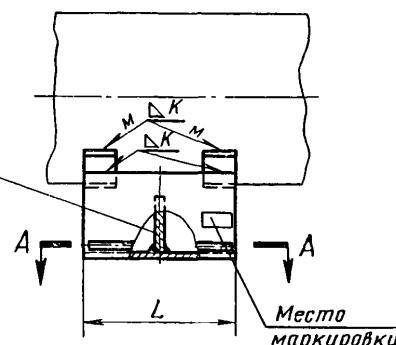
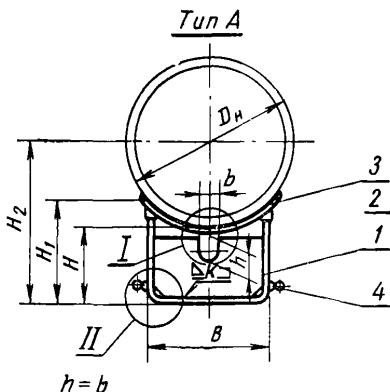
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Детали трубопроводов
ОПОРЫ ПРИВАРНЫЕ СКОЛЬЗЯЩИЕ
УДЛИНЕННЫЕ СТАЛЬНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ

МН
4009—62

Группа Г18

Настоящая нормаль распространяется на опоры приварные скользящие удлиненные трубопроводов из углеродистой стали с температурой рабочей среды до 300° С.



Черт. 1

Пример обозначения опоры типа А трубопровода $D_H = 194$ мм и $H = 95$ мм:

Опора А-194-95 МН 4009-62,

То же, типа Б:

Опора Б-194-95 МН 4009-62

Разработана Ленфилиалом
института „ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“

Утверждена Всесоюзным научно-
исследовательским институтом
по нормализации в машиностроении
(ВНИИМШ) 31/VII 1962 г.

Срок введения 1/I 1964 г.

Детали трубопроводов. Опоры приварные скользящие
удлиненные стальных трубопроводов

МН 4009-62

Таблица 1

Шифр		Тип А	Тип Б	Номинальный диаметр, D_n	Номинальное давление, $p_{n, max}$, МПа	Номинальная масса, m_n , кг	Тип А			Тип Б							
Тип А	Тип Б						H_1	H_2	B	b	K	L	t				
A-108-95	Б-108-95	108		108	1,6	2,042	115	149	73			340	330	45	7	250	3,278
A-114-95	—	114		114	1,6	2,052	118	152				—	—	—	—	—	—
A-127-95		127		127	1,6	2,288	122	158	93	4		340	330	45	7	250	3,639
A-133-95	Б-133-95	133		133	1,6	2,314	124	162				—	—	—	—	—	—
A-140-95	—	140		140	1,6	2,332	122	165				380	370	50	—	300	4,741
A-152-95		152		152	1,6	2,730	122	171	118			—	—	—	—	—	—
A-159-95	Б-159-95	159		159	1,6	2,794	132	175		4		380	370	50	7	300	8,019
A-168-95	—	168		168	1,6	4,047	132	179	122			—	—	—	—	—	—
A-180-95		180		180	1,6	4,067	134	185		35		200	190	45	4	300	7,853
A-194-95	Б-194-95	194		194	1,6	4,814	136	192	152			380	370	50	7	300	9,057
A-219-95	Б-219-95	219		219	1,6	4,728	142	205				—	—	—	—	—	—
A-245-95	—	245		245	1,6	5,672	150	218	182	6		380	370	50	7	300	10,37
A-273-95	Б-273-95	273		273	1,6	5,641	152	232				—	—	—	—	—	—
A-299-95	—	299		299	1,6	7,664	142	245				300	290	6	240	300	10,08
A-325-95	Б-325-95	325		325	1,6	8,604	154	258	212	70		—	—	—	—	—	—
A-377-95	Б-377-95	377		377	1,6	8,377	144	284				380	370	50	7	300	—

Размеры в *мм*

Продолжение

Детали трубопроводов. Опоры приварные скользящие
Удлиненные стальных трубопроводов

МН 4009-62

Продолжение

Ширина		Размеры в мм										Применяемость		Тип Б						
Тип А	Тип Б	Наружный диаметр трубопровода, D_n		H (мм, окр. ± 5)	H_1	H_2	B	b	K	L	l	t	Количество, n	Применяемость	L	l	t	Количество, n	Найдорожнее пределение опоры от температуры плавления привариваемой опоры	Вес кг
A-245-145	—	245		200	268					200	190		4	140	6,667	—	—	—	—	—
A-273-145	Б-273-145	273		202	282	182	60							6,854	—	380	370	50	7	300
A-299-145	—	299		192	295									9,348	—	—	—	—	—	—
A-325-145	Б-325-145	325		204	308	212								10,31	—	380	370	7	300	12,64
A-377-145	Б-377-145	377		194	334	212								10,07	—	—	—	—	—	12,36
A-426-145	Б-426-145	426		208	358	262								12,34	—	—	—	—	—	17,72
A-480-145	Б-480-145	478; 530		216	410	312								12,36	—	—	—	—	—	17,65
A-530-145	Б-530-145	529; 530		226	460	336								14,46	—	—	—	—	—	20,41
A-630-145	Б-630-145	630		220	505	376								18,96	—	—	—	—	—	27,90
A-720-145	Б-720-145	720		216	555									20,77	—	480	470	50	9	400
A-820-145	Б-820-145	820	145	216	605	416								21,47	—	—	—	—	—	30,60
A-920-145	Б-920-145	920		214	655	420								22,96	—	—	—	—	—	32,67
A-1020-145	Б-1020-145	1020		192	705									29,47	—	—	—	—	—	34,89
A-1120-145	Б-1120-145	1120		216	755									29,58	—	—	—	—	—	34,96
A-1220-145	Б-1220-145	1220		210	855	470								33,91	—	—	—	—	—	39,67
A-1420-145	—	1420		202	955									33,93	—	—	—	—	—	—
A-1620-145		1620												33,71	—	—	—	—	—	—

Таблица 2
Тип А

Шифр изделия	Дет. 1. Скоба	Дет. 2. Ребро	Дет. 3. Подушка	Дет. 4. Проволока 1 ГОСТ 3282-46	Вес наплавленного металла сварных швов кг
	К о л и ч е с т в о			2	
	1	1	2	2	
Ш и ф р д е т а л е й					
A-108-95			A-108-95/3		
A-114-95	A-108-95/1	A-108-95/2	A-114-95/3		
A-127-95			A-127-95/3		0,020
A-133-95	A-127-95/1	A-127-95/2	A-133-95/3		
A-140-95			A-140-95/3		
A-152-95			A-152-95/3		
A-159-95	A-152-95/1	A-152-95/2	A-159-95/3	5×190	0,030
A-168-95	A-168-95/1	A-168-95/2	A-168-95/3		0,022
A-180-95			A-180-95/3		
A-194-95	A-194-95/1		A-194-95/3		0,050
A-219-95	A-219-95/1	A-194-95/2	A-219-95/3		
A-245-95	A-245-95/1		A-245-95/3		
A-273-95	A-273-95/1	A-245-95/2	A-273-95/3		0,054
A-299-95	A-299-95/1		A-299-95/3		
A-325-95	A-325-95/1		A-325-95/3		
A-377-95	A-377-95/1	A-325-95/2	A-377-95/3		0,065
A-426-95	A-426-95/1		A-426-95/3		
A-480-95	A-480-95/1		A-480-95/3		
A-530-95	A-530-95/1	A-530-95/2	A-530-95/3	5×290	0,045
A-630-95	A-630-95/1	A-630-95/2	A-630-95/3		0,085
A-720-95	A-720-95/1		A-720-95/3		
A-820-95	A-820-95/1	A-720-95/2	A-820-95/3		0,150
A-920-95	A-920-95/1	A-920-95/2	A-920-95/3		
A-1020-95	A-1020-95/1		A-1020-95/3		0,160
A-1120-95	A-1120-95/1	A-1020-95/2	A-1120-95/3		

Тип А

Продолжение

Шифр изделия	Дет. 1. Скоба	Дет. 2. Ребро	Дет. 3. Подушка	Дет. 4. Проволока 1 ГОСТ 3282-46	Вес наплавленного металла сварных швов кг	
	К о л и ч е с т в о					
	1	1	2	2		
Ш и ф р д е т а л е й					Размеры, мм (диаметр на длину)	
A-1220-95	A-1220-95/1		A-1220-95/3			
A-1420-95	A-1420-95/1	A-1220-95/2	A-1420-95/3	5×290	0,045	
A-1620-95	A-1620-95/1		A-1620-95/3			
A-168-145			A-168-95/3			
A-180-145	A-168-145/1	A-168-145/2	A-180-95/3		0,070	
A-194-145	A-194-145/1		A-194-95/3			
A-219-145	A-219-145/1	A-194-145/2	A-219-95/3	5×190	0,030	
A-245-145	A-245-145/1		A-245-95/3			
A-273-145	A-273-145/1	A-245-145/2	A-273-95/3		0,080	
A-299-145	A-299-145/1		A-299-95/3			
A-325-145	A-325-145/1		A-325-95/3			
A-377-145	A-377-145/1	A-325-145/2	A-377-95/3		0,090	
A-426-145	A-426-145/1		A-426-95/3			
A-480-145	A-480-145/1	A-426-145/2	A-480-95/3			
A-530-145	A-530-145/1		A-530-95/3		0,100	
A-630-145	A-630-145/1	A-530-145/2	A-630-95/3		0,175	
A-720-145	A-720-145/1		A-720-95/3			
A-820-145	A-820-145/1	A-720-145/2	A-820-95/3		0,190	
A-920-145	A-920-145/1		A-920-95/3		0,200	
A-1020-145	A-1020-145/1		A-1020-95/3		0,315	
A-1120-145	A-1120-145/1	A-1020-145/2	A-1120-95/3			
A-1220-145	A-1220-145/1		A-1220-95/3			
A-1420-145	A-1420-145/1	A-1220-145/2	A-1420-95/3			
A-1620-145	A-1620-145/1		A-1620-95/3		0,340	

Таблица 3
Тип Б

Шифр изделия	Дет. 1. Скоба	Дет. 2. Ребро	Дет. 3. Подушка	Дет. 4. Проволока 1 ГОСТ 3282-46	Вес наплавленного металла сварных швов кг	
	К о л и ч е с т в о					
	1	1	2	2		
Ш и ф р д е т а л е й						
				Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт., кг	
Б-108-95	Б-108-95/1	Б-108-95/2	А-108-95/3	5×330	0,050	
Б-133-95	Б-133-95/1	Б-133-95/2	А-133-95/3		0,022	
Б-159-95	Б-159-95/1	Б-159-95/2	А-159-95/3		0,054	
Б-194-95	Б-194-95/1	Б-194-95/2	А-194-95/3		0,060	
Б-219-95	Б-219-95/1	Б-219-95/2	А-219-95/3		0,065	
Б-273-95	Б-273-95/1	Б-273-95/2	А-273-95/3		0,075	
Б-325-95	Б-325-95/1	Б-325-95/2	А-325-95/3		0,085	
Б-377-95	Б-377-95/1		А-377-95/3		0,150	
Б-426-95	Б-426-95/1	Б-426-95/2	А-426-95/3		0,160	
Б-480-95	Б-480-95/1		А-480-95/3		0,175	
Б-530-95	Б-530-95/1	Б-530-95/2	А-530-95/3		0,265	
Б-630-95	Б-630-95/1	Б-630-95/2	А-630-95/3		0,250	
Б-720-95	Б-720-95/1	Б-720-95/2	А-720-95/3		0,070	
Б-820-95	Б-820-95/1		А-820-95/3		0,080	
Б-920-95	Б-920-95/1	Б-920-95/2	А-920-95/3		0,090	
Б-1020-95	Б-1020-95/1	Б-1020-95/2	А-1020-95/3		0,100	
Б-1120-95	Б-1120-95/1		А-1120-95/3		0,175	
Б-1220-95	Б-1220-95/1	Б-1220-95/2	А-1220-95/3		0,190	
Б-194-145	Б-194-145/1	Б-194-145/2	А-194-95/3		0,200	
Б-219-145	Б-219-145/1		А-219-95/3		0,315	
Б-273-145	Б-273-145/1	Б-273-145/2	А-273-95/3		0,340	
Б-325-145	Б-325-145/1	Б-325-145/2	А-325-95/3			
Б-377-145	Б-377-145/1		А-377-95/3			
Б-426-145	Б-426-145/1	Б-426-145/2	А-426-95/3			
Б-480-145	Б-480-145/1		А-480-95/3			
Б-530-145	Б-530-145/1	Б-530-145/2	А-530-95/3			
Б-630-145	Б-630-145/1	Б-630-145/2	А-630-95/3			
Б-720-145	Б-720-145/1	Б-720-145/2	А-720-95/3			
Б-820-145	Б-820-145/1		А-820-95/3			
Б-920-145	Б-920-145/1	Б-920-145/2	А-920-95/3			
Б-1020-145	Б-1020-145/1	Б-1020-145/2	А-1020-95/3			
Б-1120-145	Б-1120-145/1		А-1120-95/3			
Б-1220-145	Б-1220-145/1	Б-1220-145/2	А-1220-95/3			

П р и м е ч а н и е. Для опор типа А к трубопроводам без спутников допускается применять ребра типа Б.

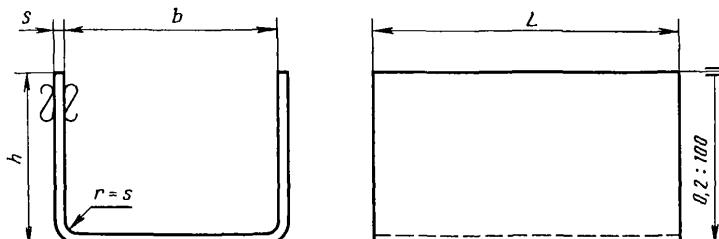
1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021-62.
3. Маркировать: шифр и товарный знак.

Таблица 4

Наружный диаметр трубопровода D_n	Допускаемые силы трения для скользящих опор T , кгс			
	Температура среды, °C			
	200	300	200	300
108				
114				
127	240	200	—	—
133				
140				
152	420	350		
159				
168				
180	550	450	400	340
194				
219				
245	800	650	600	500
273				
299				
325	1100	850	800	650
377		800		
426	1650	1350	1300	1050
480	1550	1250		
530	1900	1500	1500	1200
630	2300	1800	1850	1500
720	3000	2500	2350	1900
820	3550	2900	2800	2250
920	4200	3450	3200	2600
1020	4900	4000	3750	3100
1120	6600	5500	5200	4250
1220		5300	4650	4100
1420		4900	4750	3900
1620	6000	4600	4550	3700

Деталь I. Скоба

▽1 Остальное



Черт. 2

Пример обозначения скобы опоры типа А трубопровода
 $D_n = 194$ мм и $H = 95$ мм;

Скоба А-194-95/1 МН 4009-62

То же, опоры типа Б:

Скоба Б-194-95/1 МН 4009-62

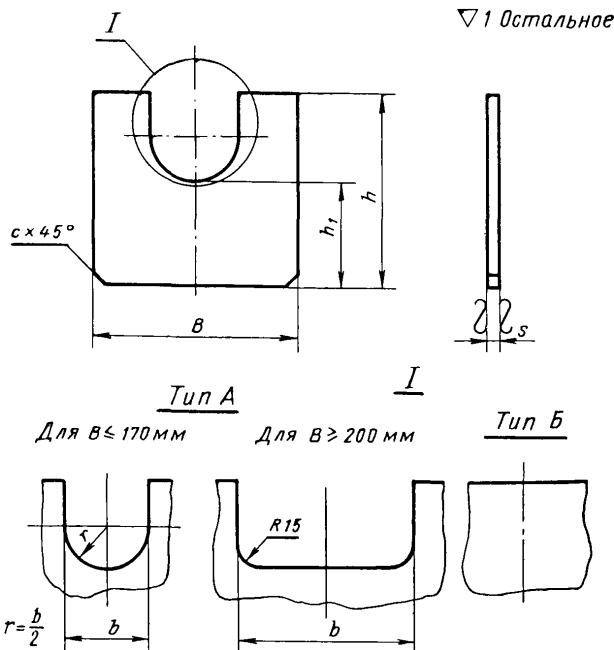
Таблица 5

Ш и ф р		h (доп. откл. ± 1)	b (доп. откл. + 1)	s	Развернутая длина	Тип А		Тип Б	
Тип А	Тип Б					L	Вес кг	L	Вес кг
A-108-95/1	B-108-95/1	102	65	4	263	200	1,652	340	2,808
A-127-95/1	B-133-95/1	105	85		289		1,815		3,055
A-152-95/1	B-159-95/1	112			328		2,061		3,900
A-168-95/1	—	106			312		2,939		—
A-194-95/1	B-194-95/1	116			362		3,404		6,480
A-219-95/1	B-219-95/1	112			354		3,344		6,340
A-245-95/1	—	122			404		3,815		—
A-273-95/1	B-273-95/1	116			392		3,702		7,020
A-299-95/1	—	114			388		5,497		—
A-325-95/1	B-325-95/1	122			434		6,132		7,770
A-377-95/1	B-377-95/1	116		6	422	300	5,977	380	7,550
A-426-95/1	B-426-95/1	126			492		6,966		11,10
A-480-95/1	B-480-95/1	122			484		6,853		11,00
A-530-95/1	B-530-95/1	134			558		7,899		12,60
A-630-95/1	B-630-95/1	124			555		10,08		16,70
A-720-95/1	B-720-95/1	134			615		11,59	480	18,54
A-820-95/1	B-820-95/1	128			603		11,36		18,20
A-920-95/1	B-920-95/1	132			651		12,26		19,60
A-1020-95/1	B-1020-95/1	126		8	636		14,98		19,20
A-1120-95/1	B-1120-95/1	122			628		14,79		18,95
A-1220-95/1	B-1220-95/1	126			686		16,16		20,70
A-1420-95/1	—	122			678		15,97		—
A-1620-95/1	—	116			666		15,68		—
A-168-145/1	—	156			412	200	3,881		—
A-194-145/1	B-194-145/1	168			466		4,399	380	8,340
A-219-145/1	B-219-145/1	162			454		4,286		8,130
A-245-145/1	—	172			504		4,757		—
A-273-145/1	B-273-145/1	166		6	492		4,644	380	8,800
A-299-145/1	—	164			488		6,910		—
A-325-145/1	B-325-145/1	172			534		7,554	380	9,550
A-377-145/1	B-377-145/1	166			522		7,390		9,340
A-426-145/1	B-426-145/1	176			592	300	8,379		13,40
A-480-145/1	B-480-145/1	172			584		8,266		13,20
A-530-145/1	B-530-145/1	184			658		9,312		14,90
A-630-145/1	B-630-145/1	174			655		11,96	480	19,80
A-720-145/1	B-720-145/1	184			715		13,40		21,40
A-820-145/1	B-820-145/1	178			703		13,24		21,20
A-920-145/1	B-920-145/1	182			751		14,15		22,60
A-1020-145/1	B-1020-145/1	176		10	736		17,33		22,20
A-1120-145/1	B-1120-145/1	172			728		17,14		21,95
A-1220-145/1	B-1220-145/1	176			786		18,51		23,70
A-1420-145/1	—	172			778		18,32		—
A-1620-145/1	—	166			766		18,04		—

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.

2. Остальные технические требования — по МН 4021—62.

Деталь 2. Ребро



Пример обозначения ребра опоры типа А трубопровода $D_h = 194$ мм и $H = 95$ мм:

Ребро А-194-95/2 МН 4009-62

То же, опоры типа Б:

Ребро Б-194-95/2 МН 4009-62

Размеры в мм

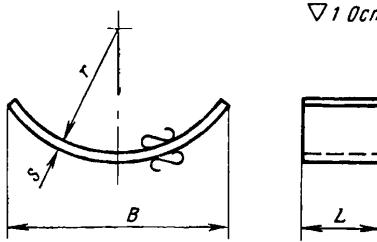
Таблица 6

Шифр		B (доп. откл. -1)	h	s	c	Тип А			Тип Б	
Тип А	Тип Б					b	h ₁	Вес кг	Вес кг	
A-108-95/2	Б-108-95/2	65						0,126	0,174	
A-127-95/2	Б-133-95/2	85						0,179	0,226	
A-152-95/2	Б-152-95/2							0,246	0,293	
A-168-95/2	—	110						0,342	—	
A-194-95/2	Б-194-95/2	140						0,456	0,527	
A-245-95/2	Б-273-95/2	170						0,569	0,641	
A-325-95/2	Б-325-95/2	200						0,655	0,754	
A-426-95/2	Б-426-95/2	250						0,843	0,942	
A-530-95/2	Б-530-95/2	300						1,031	1,130	
A-630-95/2	Б-630-95/2	320						1,375	1,507	
A-720-95/2	Б-720-95/2	360						1,564	1,696	
A-920-95/2	Б-920-95/2							1,752	1,884	
A-1020-95/2	Б-1020-95/2	400						2,033	2,198	
A-1220-95/2	Б-1220-95/2	450						2,308	2,473	
A-168-145/2	—	110						0,453	—	
A-194-145/2	Б-194-145/2	140						0,636	0,857	
A-245-145/2	Б-273-145/2	170						0,820	1,041	
A-325-145/2	Б-325-145/2	200						0,914	1,225	
A-426-145/2	Б-426-145/2	250						1,220	1,531	
A-530-145/2	Б-530-145/2	300						1,526	1,837	
A-630-145/2	Б-630-145/2	320						1,469	2,512	
A-720-145/2	Б-720-145/2	360						1,705	2,826	
A-920-145/2	Б-920-145/2							1,940	3,140	
A-1020-145/2	Б-1020-145/2	400						3,250	3,768	
A-1220-145/2	Б-1220-145/2	450						3,721	4,239	

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380-60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021-62.

Деталь 3. Подушка

▽ 1 Остальное



Черт. 4

Пример обозначения подушки опоры типа А трубопровода

 $D_n = 194 \text{ мм}$ и $H = 95 \text{ мм}$:

Подушка А-194-95/3 МН 4009-62

Детали трубопроводов. Опоры приварные скользящие
удлиненные стальных трубопроводов

МН 4009-62

Размеры в мм

Таблица 7

Шифр	<i>r</i>		<i>B</i>	<i>L</i>	<i>s</i>	Развернутая длина	Вес кг
	Номин.	Доп. откл.					
A-108-95/3	54	+0,5	90	30	4	98	0,092
A-114-95/3	57		94			103	0,097
A-127-95/3	64		104			114	0,107
A-133-95/3	66		112			127	0,120
A-140-95/3	70		120			137	0,129
A-152-95/3	76		122			136	0,171
A-159-95/3	80		140	40	6	162	0,204
A-168-95/3	84		152			174	0,328
A-180-95/3	90		158			179	0,337
A-194-95/3	97		185			211	0,420
A-219-95/3	110		190	50	8	216	0,407
A-245-95/3	122		214			248	0,584
A-273-95/3	136		230			263	0,619
A-299-95/3	150		260			256	0,723
A-325-95/3	162	+0,6	310	80	10	294	0,830
A-377-95/3	188		330			281	0,794
A-426-95/3	213		370			339	1,278
A-480-95/3	240		430			357	1,344
A-530-95/3	265		448	100	120	404	1,713
A-630-95/3	315		470			466	2,634
A-720-95/3	360		500			477	2,690
A-820-95/3	410		520			497	3,120
A-920-95/3	460	+0,8	540		10	524	3,291
A-1020-95/3	510		580			539	4,231
A-1120-95/3	560		600			559	4,389
A-1220-95/3	610		600			597	5,624
A-1420-95/3	710	+1,0	600	120	10	608	5,726
A-1620-95/3	810		600			611	5,758

- Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.
- Остальные технические требования — по МН 4021—62.

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