

Изменение в подлин внесено 19.01.92

УТВЕРЖДАЮ

Член правления МГО

"Энергомаш"

С.И.Косых

"11" 1991г.

Изменение № I

РД 24.207.12-90

"Арматура трубопроводная.

Подшипники скольжения из композиционных материалов.

Конструкция, размеры и технические требования.

Дата введения 01.02.92

С.2. П.1.2. дополнить: Допускается изготовление упорных подшипников по ТУ I27-91.

С.7. В таблицу 4 ввести. в графу "Марка материала" - Маслянит 9СЗ, в графу "Технические условия" - ТУ I27-91, в графу "Завод-изготовитель" - ОКТЕ "Орион" г. Новочеркасск, в графу "Оптовая цена 1кг материала, руб." - I23, в графу "Плотность материала, кг/м<sup>3</sup>" -  $10,9 \cdot 10^2$ , в графу "Диапазон температур в рабочей зоне подшипника, °С" - от минус 40 до плюс 100, в графу "Удельная нагрузка, мПа(кгс/см<sup>2</sup>)" - до I2(I20), в графу "Коэффициент трения" - 0,1-0,13, в графу "Рабочие среды" - вода, воздух, масла, в графу "Полный срок службы, лет" - 15, в графу "Полный средний ресурс в составе арматуры, цикл при максимальном ходе 55 мм" - 10500, в графу "Полный средний ресурс в составе арматуры, цикл при максимальном ходе 250 мм" - 2500.

Имя № д/бл По шлиц и дата  
Имя № д/бл По шлиц и дата  
Имя № д/бл По шлиц и дата

С.7. Ввести: Примечание. Из материала "Маслянит 9СЗ" изготавливаются только подшипники по ТУ 127-91.

Главный инженер ЦКБА



В.А. Айриев

Заместитель директора ЦКБА  
по научной работе



Ю.И. Тарасьев

Начальник отдела 161



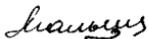
А.А. Косарев

Начальник отдела 152



О.И. Фёдоров

Ведущий инженер



В.М. Малышев

Инженер-исследователь II кат.



Г.Р. Кузнецова



ЛЕНИНГРАДСКОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
АРМАТУРОСТРОЕНИЯ "ЗНАМЯ ТРУДА" ИМ. И.И.ЛЕИСЕ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ПОДШИПНИКИ  
СКОЛЬЖЕНИЯ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИА-  
ЛОВ. КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕС-  
КИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РД 24.207.12-90

6-91. Уч. 24 01 91.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН ЦКБА ЛНПОА "Знамя труда" им. И.И.Лепсе  
ИСПОЛНИТЕЛИ:

Федоров О.И., руководитель темы; Малышев В.М., Кузнецова Г.Р

2. УТВЕРЖДЕН УКАЗАНИЕМ МИНГЯЖМАША СССР

от 27.II.90 № ВА-002-I-III25

ЗАРЕГИСТРИРОВАН за № 24.207.12-90

3. ВЗАМЕН ОСТ 26-07-2039-81.

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ТУ 80-89	табл.4
ТУ 6-06-9-104-86	табл.4
ТУ 6-06-9-105-86	табл.4
ТУ 27-12-73-87	табл.4
ТУ 6-02-595-81	табл.4

6-91. Числ 24.01.91

УТВЕРЖДЕНО  
УКАЗАНИЕМ МИНТЯЖМАША СССР  
№ БА-002-1-11125  
от 27.11.90

Дата введения 01.07.91

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ  
АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ПОДШИПНИКИ  
СКОЛЬЖЕНИЯ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИА-  
ЛОВ. КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕС-  
КИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РД 24.207.12 -90

Первый заместитель начальника  
научно-технического отдела  
МИНТЯЖМАША СССР

Начальник сектора

Главный инженер ЦКБА

Заместитель директора ЦКБА  
по научной работе

Начальник отдела I61

Начальник отдела I52

Начальник сектора

Инженер-конструктор II кат.

В. А. Мажукин

А. Н. Полтарецкий

М. И. Власов

Ю. И. Тарасьев

Р. И. Хасанов

О. И. Федоров

В. М. Мальшев

Г. Р. Кузнецова

6-91  
УчМ 24.01.91.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ,  
ПОДШИПНИКИ СКОЛЬЖЕНИЯ ИЗ  
КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.  
КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕРЫ И  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

---

РД 24.207.12 -90

Дата введения 01.07.91

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на подшипники скольжения из композиционных материалов для трубопроводной арматуры и приводных устройств к ней, работающих при температурах от 77 до 873 К (от минус 196 до плюс 600°C) и удельных нагрузках до 150 мПа (1500 кгс/см<sup>2</sup>), и устанавливает конструкцию, размеры и технические требования к ним.

Руководящий документ следует применять при модернизации и новом проектировании.

6-91. Жив-24.01.91.

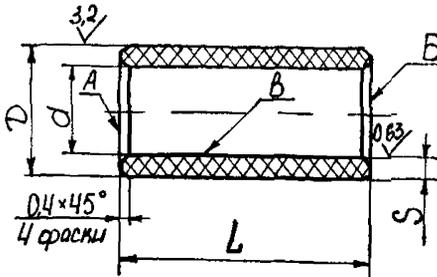
## I. ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

- I.1. Подшипники скольжения должны изготавливаться двух типов:  
 тип I - радиальные подшипники скольжения для восприятия радиальной нагрузки;  
 тип II - упорные подшипники скольжения для восприятия осевой нагрузки.

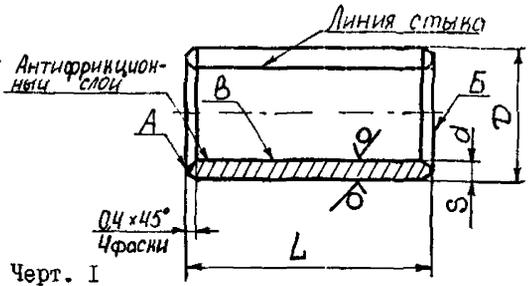
I.2. Конструкция подшипников типов I и II должна соответствовать черт. 1,2. Допускается изготовление упорных подшипников по ТУ 127-91.

ТИП I

Исполнение 1

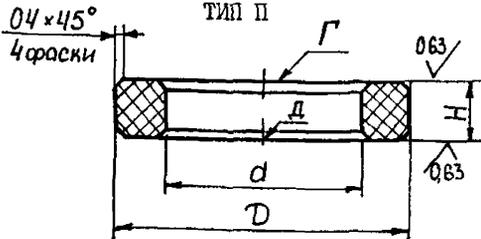


Исполнение 2



Черт. 1

ТИП II



Черт. 2

Примечание. Подшипники исполнения 2 типа I должны изготавливаться из металлофторопластовой ленты.

рассчитан с габаритами 41133 ЛФФ-

Б-91 24.01.91. 11одпись

1.3. Размеры подшипников исполнения I типа I должны соответствовать табл.1.

Таблица I

d H9	мм		L -0,2
	S -0,2		
	МК-И, ШГИ	Даклен-I	
16	5	2,7	10, 12, 14, 16, 20, 22, 25
18			12, 16, 18, 20, 25, 30, 32
20			10, 16, 18, 20, 25, 32, 40
22			16, 20, 25, 32, 36, 40
24			15, 16, 20, 25, 30, 32, 40, 45
26	7	2,7	16, 22, 30, 36, 40, 45
28			20, 32, 56
30			15, 20, 21, 25, 32, 40, 45, 50
32			20, 25, 28, 32, 40, 50
36			25, 32, 40
40			32, 40, 45, 50, 60
48			40, 45, 50, 58, 60
50			40, 45, 50, 58, 60
60	45, 50, 55, 65, 70		
70	10	2,7	55, 70
80			55, 70, 75, 80, 90
90			70, 75, 80, 90, 95
100			70, 80, 85, 95, 100
110			100, 115
120			115, 120, 130, 140

Примечание. Размер d менее 16 и более 120 мм применять только по согласованию с предприятием-изготовителем материала.

1.4. Наружный диаметр "D" подшипников исполнения I типа I определяется по формуле:

$$D = d + 2S,$$

где: d - внутренний диаметр подшипника, мм  
S - толщина подшипника, мм.

16-01 ЧМБ 24 01 91

1.5. Размеры подшипников исполнения 2 типа I должны соответствовать табл.2.

Таблица 2

мм

$d$ H9*	$D$ u8	$S$	$L$ -0,2
8	10	1,0	8, 10, 12, 14, 16
10	13	1,5	10, 12, 14, 15, 16, 20, 22, 25
12	15		8, 10, 12, 14, 16, 20, 22, 25
14	17		9,5
15	18		10, 12, 14, 16, 20, 22, 25
16	19		10, 12, 14, 16, 20, 22, 25
18	21		12, 16, 18, 20, 25, 30, 32
20	23		10, 16, 18, 20, 25, 32, 40
22	25		16, 20, 25, 32, 36, 40
25	28		15, 16, 20, 25, 30, 32, 40, 45
28	31		20, 32, 56
30	33	15; 15,5; 20, 21, 25, 32, 40, 45, 50	
32	37	2,5	20, 25, 28, 32, 40, 50
36	41		25, 32, 40
38	43		28
40	45		32, 40, 45, 50, 60
55	60		32, 40, 45, 50, 70, 75
70	75		55, 70

Примечание. \* Предельные отклонения в запрессованном состоянии.

1.6. Размеры подшипников типа II должны соответствовать табл.3.

6-91 Мем. 24.01.91.

Таблица 3

мм

d H16	D h16	H ±0,2	
		МК-И, ПГИ	Даклен-І
10 12 15 17 20 25 30 35 40 45	24 26 28 30 35 42 47 52 60 85	5	
50 55 60 65 70 75 80 85 90 100 110 120 130 140	70 78 85 90 95 100 105 110 120 135 145 155 170 180	7	2,5
150 160 170 180 200 220 240 260 280 320	190 200 215 225 250 270 300 320 350 400	10	

6-91 ЧММ 24.01.91.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

- 2.1. Подшипники скольжения должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего руководящего документа.
- 2.2. Выбор материалов для подшипников скольжения, параметры применения и показатели надежности - в соответствии с табл.4.
- 2.3. Коэффициент трения, не более - 15000 м.
- 2.4. Неперпендикулярность поверхностей А и В относительно поверхности В не более 0,3 мм на длине 100 мм.
- 2.5. Непараллельность поверхностей Г и Д не более 0,02 мм.
- 2.6. Шероховатость поверхности, контактирующей с подшипником скольжения Ra не выше 0,63 мкм.
- 2.7. Для подшипников исполнения I типа I посадка поверхностей трения -  $\frac{H9}{h9}$ , посадка в корпус -  $\frac{H9}{f9}$ .
- Для подшипников исполнения 2 типа I посадка поверхностей трения -  $\frac{H9}{f9}$ , посадка в корпус -  $\frac{H9}{u8}$ .
- Для подшипников типа II посадка на вал -  $\frac{H16}{g12}$ , посадка в корпус - с радиальным зазором по наружной поверхности не менее 0,5+1,0 мм на сторону,
- 2.8. Относительная скорость скольжения - не более 0,1 м/сек.
- 2.9. Допускается изготовление подшипников составной конструкции по размеру " L ".
- 2.10. Выбор размеров подшипников осуществляется по табл.1,2, 3 в соответствии с допустимой величиной удельной нагрузки для применяемого материала,
- 2.11. Ударные нагрузки не допускаются.
- 2.12. Пример условного обозначения
- а) подшипника типа I с размерами  $d = 18$  мм и  $L = 20$  мм:

6-91. ИИИ 24.01.91.

Таблица 4

Марка материала	Технические условия	Завод-изготовитель	Оптовая цена 1г материала, руб.	Плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	Диапазон температур в рабочей зоне подшипника, °С	Удельная нагрузка, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	Коэффициент трения	Рабочие среды	Полный средний срок службы, лет	Полный средний ресурс в составе арматуры, цикл	
										55мм	250мм
МК-И (Маслянит-И "типа МК")	ТУ 80-89	ОКБ "ОРИОН" г.Новочеркасск	77	(11-12)·10 <sup>2</sup>	от минус 50 до плюс 100	до 30(300)	0,10-0,15	вода, воздух, масла	15	10500	2500
Стекловолоконный с антифрикционным слоем (из ткани "Даклен-1")	ТУ6-06-9-104-86 (листовые) ТУ6-06-9-105-86 (цилиндрические)	ЛенНИИ "ХИМВОЛОК-НО" г.Ленинград	58 67	19,9 · 10 <sup>2</sup>	от минус 70 до плюс 160	до 150(1500)	0,06-0,08	вода, пар, масло и нефтепродукты, природный газ	20		
Металлофторопластовые подшипники	ТУ 27-12-73-87	Машиностроительный завод г. Климовск, Московск. обл.	-	(78-80)·10 <sup>2</sup>	от минус 196 до плюс 150	до 150(1500)	0,08-0,20	неагрессивные, природный газ	20	5000	1500
Пирографит изотропный (ПГИ)	ТУ6-02-595-81	Опытный завод п.Редкино Калининской обл.	3000	(18-21)·10 <sup>2</sup>	до плюс 600	до 70(700)	0,10-0,15	агрессивные			
Маслянит 9С3	ТУ 127 - 91	ОКБ "Орион" г. Новочеркасск	123	10,9 · 10 <sup>2</sup>	от минус 40 до плюс 100	до 12(120)	0,1-0,13	вода, воздух, масла	15	10500	2500

① Примечание Из материала „Маслянит 9С3“ изготавливаются только подшипники по ТУ 127-91

Подшипник 18х20 тип I РД 24.207.12 -90

б) подшипника типа П с размерами  $d=20\text{мм}$  и  $D=35\text{мм}$ :

Подшипник 20х35 тип П РД 24.207.12 -90.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

РД 24.207.12 -90

Номер измене- ния	Номер листа (страницы)				Номер доку- мента	Подпись	Дата внесе- ния изме- нения	Дата введе- ния изме- нения
	изменен- ного	заменен- ного	но- вого	анули- рован- ного				
1	2, 7				ИЗМ. 1"	<i>Шеф</i>	19 01. 92.	

6-91 ЧМ 24.01.91