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

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ХОДОВЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ ПАРЫ. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

РД 24.207.08 -90

gost.e-ecolog.ru

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ХОДОВЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ ПАРЫ. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	РД 24.207.08 -90

Дата введения 01.01.91

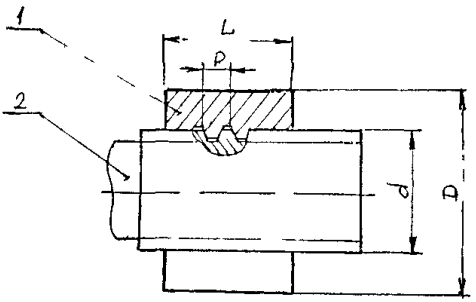
Настоящий руководящий документ распространяется на трубопроводную арматуру общепромышленного назначения Ду от 6 до 1400 мм с ручным управлением или электроприводом и устанавливает: основные размеры ходовых резьбовых пар, работающих при температуре в узле трения до 503 К (230°С) и удельной нагрузке до 50 мПа (500 кгс/см^2), технические требования и рекомендации по применению ходовых резьбовых пар.

Руководящий документ применять при новом проектировании и модернизации ранее разработанной арматуры.

7-91. Тип 24.07.91.

I. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

I.I. Основные размеры ходовой резьбовой пары должны соответствовать указанным на рис.I и в табл.I.



I. Втулка резьбовая. 2. Шпиндель.

Рис.I

Таблица I

мм

Диаметр резьбы, d		Шаг резьбы, P		Номинальная длина ходовой резьбы во втулке, L
I ряд	2 ряд	I ряд	2 ряд	
I0	-	2	-	20
I2	-	3	2	20
-	I4	3	-	30
I6	-	4	-	30
-	I8	4	-	40

Продолжение табл.I

мм

Диаметр резьбы, d		Шаг резьбы, P		Номинальная длина ходовой резьбы во втулке, L
I ряд	2 ряд	I ряд	2 ряд	
20	-	4	-	40
-	22	5	-	50
24	-	5	-	50
-	26	5	-	50
28	-	5	-	50
-	30	6	-	63
32	-	6	-	63
36	-	6	-	63
40	-	7	6	63
44	-	7	8	80
-	50	8	-	80
60	-	9	8	80
70	-	I0	-	I00
80	-	I0	-	I00
I00	-	I2	-	I20
I20	-	I4	I6	I60

Примечание: При выборе диаметров и шагов первый ряд является предпочтительным.

1.2. Диаметры и шаги резьб, условное обозначение по ГОСТ 24738-81.

1.3. Номинальная длина l ходовой резьбы во втулке должна быть в пределах (7÷10) Р и в соответствии с требованиями ГОСТ 6636-69.

1.4. Наружный диаметр Д резьбовой втулки и минимальный диаметр шпинделя определяются расчетом на прочность.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

2.1. Ходовые резьбовые пары должны изготавливаться по настоящему руководящему документу и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Резьба трапецеидальная - по ГОСТ 9484-81. Длины свинчивания и поля допусков наружной и внутренней резьбы по "грубому" классу точности в соответствии с ГОСТ 9562-81. Сбеги резьбы, фаски и проточки по ГОСТ 10549-80.

Допускается в технически обоснованных случаях применять двухзаходную трапецеидальную резьбу.

2.3. Шероховатость опорных поверхностей резьбовых пар трения не более Ra 2,5 (1,6) по ГОСТ 2789-73. Допускается обрабатывать внутренний и наружный диаметры трапецеидальных резьб с шероховатостью R_z20 (3,2).

2.4. Допуски соосности и симметричности - по 10 степени точности в соответствии с ГОСТ 24643-81.

2.5. Термическая обработка заготовок из сталей по ОСТ 26-07-1237-75.

Термическая обработка заготовок из цветных сплавов по ОСТ 26-07-2064-84.

2.6. Технические требования к качеству поверхностей, подлежащих покрытию, к качеству покрытий, правила их приемки и методы испытаний в соответствии с ОСТ 26-07-1203-85.

2.7. Перед сборкой детали резьбовых ходовых пар очистить от загрязнений, снять заусенцы, промыть в бензине и смазать антифрикционной смазкой.

Методы нанесения смазки по ОСТ 26-07-1205-75.

Нормы расхода смазки в соответствии с ОСТ 26-07-2067-84

2.8. Резьбовая пара должна обеспечивать плавное перемещение шпинделя в резьбовой втулке по всей длине перемещения, линейная скорость вращения до 0,3 м/с.

2.9. "Условный ход" шпинделя под нагрузкой - величина осевого перемещения шпинделя, которому соответствует падение максимального осевого усилия до 30% от начального значения.

2.10. Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 55°С с относительной влажностью до 100% при температуре 35°С; в воздухе допускаются примеси паров рабочих продуктов в пределах санитарной нормы.

2.11. Вероятность безотказной работы $P(\ell)$ в течение периода ℓ рассчитана по логарифмически-нормальному закону распределения отказов при доверительной вероятности 0,9.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

3.1. Максимальное усилие по шпинделю и максимальный крутящий момент на шпинделе определяется силовым расчетом арматуры.

3.2. Номинальный диаметр ходовой резьбы определяется по минимальному диаметру шпинделя и в соответствии с ГОСТ 24738-81.

3.3. Расчетные характеристики резьбовой ходовой пары приведены в табл.2.

3.4. Сочетания материалов в зависимости от удельной нагрузки в резьбе приведены в табл.3.

Допускается изготовление резьбовых пар из других материалов по согласованию с разработчиком руководящего документа.

Допускается применение других смазок по согласованию с разработчиком руководящего документа.

3.5. Примеры ходовых узлов указаны в рекомендуемом приложении.

Таблица 2

Тип ходового узла	Типоразмер $T_{трапр}$, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю Q_{max} Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр. max Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T,°С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(N_c)$ цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,Г П-А Ш-А	I0х2	20	58II,4 (593)	7,I5 (0,73)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.89I-8I	0,I0-0,20	200	30 (300)	2220	440	I500	0,96
			58II,4 (593)	7,45 (0,76)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I8720	3740	I2000	
									20(200)	I3600	2720	8000	
									30(300)	9760	I950	6000	
								I00	I0(I00)	I5440	3080	I0000	
									20(200)	I0560	2II0	6500	
									30(300)	8480	I690	5000	
			58II,4 (593)	7,45 (0,76)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I8720	3740	I2000	
									20(200)	I3600	2720	8000	
									30(300)	9760	I950	6000	
								I50	I0(I00)	I5440	3080	I0000	
									20(200)	I0560	2II0	6500	
									30(300)	8480	I690	5000	
			9702(990)	9,3I (0,95)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	30(300)	I2800	2550	7500	
									35(350)	I0400	2080	6500	
									50(500)	3600	720	2000	
								I50	30(300)	II200	2240	6500	
									35(350)	8800	I760	5500	
									50(500)	2I00	420	I300	
			3880,8 (396)	9,4I (0,96)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	6080	I2I0	4000	
									20(200)	4080	8I0	2500	
								230	I0(I00)	3760	750	2500	
									20(200)	3280	660	2000	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trd_1p, мм	Длина ходовой резьбы по втулке L_1, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю Q_{max} Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $M_{кр.max}$, Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа N_c, цикл, не менее	Среднеквадратичное отклонение $\hat{\sigma}(N_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ за время t	
												t, цикл	$P(t)$
I-А,Г П-А Ш-А	I2x2 I2x3	20	7I05 (725)	I0,19 (I,04)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.69I-8I	0,I0-0,20	200	30(300)	2220	440	I500	0,960
			7I05(725)	I0,6 (I,08)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I8720	3740	I2000	
									20(200)	I3600	2720	8000	
									30(300)	9760	I950	6000	
								I00	I0(I00)	I5440	3080	I0000	
									20(200)	I0560	2II0	6500	
									30(300)	8480	I690	5000	
			7I05(725)	I0,6 (I,08)		ЦИАТИ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I8720	3740	I2000	
									20(200)	I3600	2720	8000	
									30(300)	9760	I950	6000	
								I50	I0(I00)	I5440	3080	I0000	
									20(200)	I0560	2II0	6500	
									30(300)	8480	I690	5000	
			II858 (I2I0)	I2,94 (I,22)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	30(300)	I2800	2550	7500	
									35(350)	I0400	2080	6500	
									50(500)	3600	720	2000	
								I50	30(300	II200	2240	6500	
									35(350)	8800	I760	5500	
									50(500)	2I00	420	I300	
			4704(480)	I3,52 (I,36)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	6080	I2I0	4000	
									20(200)	4080	8I0	2500	
								230	I0(I00)	3760	750	2500	
									20(200)	3280	660	2000	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trdхр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $M_{кр.max}$, Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{S}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,II-А,III-А	I4x3	30	I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.89I-8I	0,I0--0,20	200	30(300)	2220	440	I500	0,960
			I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4--0,2I	20	I0(I00)	I7600	3520	II000	
									20(200)	I3200	2640	8000	
									30(300)	9250	I850	6000	
								I00	I0(I00)	I4790	2960	I0000	
									20(200)	9840	I960	6000	
									30(300)	8I20	I620	5000	
			I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7--0,2I	20	I0(I00)	I7600	3520	II000	
									20(200)	I3200	2640	8000	
									30(300)	9250	I850	6000	
								I50	I0(I00)	I4790	2960	I0000	
									20(200)	9840	I960	6000	
									30(300)	8I20	I620	5000	
			I9658,8 (2006)	26,85 (2,74)		ВНИИНП-232 ГОСТI4C68-79	0,I2--0,I4	20	30(300)	I2400	2480	6000	
									35(350)	9980	I990	6000	
									50(500)	3200	640	2000	
								I50	30(300)	I0840	2I60	6500	
									35(350)	8620	I720	5000	
									50(500)	I700	340	I000	
			8075,2 (824)	27,54 (2,8I)		ВНИИНП-225 ГОСТI9682-74	0,20--0,45	20	I0(I00)	5990	II80	3500	
									20(200)	4020	804	2500	
								230	I0(I00)	3690	738	2000	
									20(200)	3220	644	2000	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Tr d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке, L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр, max, Н·м (кгс·м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,Б,В,Г П-А Ш-А	I6x4	30	I3622 (I390)	28,42 (2,90)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.89I-8I	0,I0-0,20	200	30(300)	2220	440	I500	0,960
			I3622 (I390)	29,4 (3,00)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I9700	3950	I2000	
									20(200)	I8700	3740	I2000	
									30(300)	I7600	3520	II000	
								I00	I0(I00)	I7200	3440	I0000	
									20(200)	II700	2340	7000	
									30(300)	9400	I880	6000	
			I3622 (I390)	29,4 (3,00)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I9700	3950	I2000	
									20(200)	I8700	3740	I2000	
									30(300)	I7600	3520	II000	
								I50	I0(I00)	I7200	3440	I0000	
									20(200)	II700	2340	7000	
									30(300)	9400	I850	6000	
			22638 (23I0)	37,04 (3,78)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	30(300)	I7900	3580	II000	
									35(350)	I2000	2400	8000	
									50(500)	8000	I600	5000	
								I50	30(300)	I4000	2800	9000	
									35(350)	I0000	2000	6500	
									50(500)	6400	I280	4000	
			9065(925)	35,77 (3,65)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	7300	I460	4500	
									20(200)	4900	980	3000	
								230	I0(I00)	4500	850	3000	
									20(200)	4000	560	3000	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер T-d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр. max, Н.м (кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Среднеквадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы P (τ) в течение периода τ	
												τ цикл	P (τ)
I-А,Б,В,Г II-А III-А	I8x4	40	20678 (2II0)	47,04 (4,80)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.89I-8I	0,I0--0,20	200	30(300)	2220	440	I500	0,960
			20678 (2II0)	48,6I (4,96)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4--0,2I	20	I0(I00)	I8820	3760	I2000	
									20(200)	I3440	2690	I2000	
									30(300)	9720	I940	6000	
								I00	I0(I00)	I5360	3080	9000	
									20(200)	I0560	2I00	6500	
									30(300)	8400	I680	5000	
			20678 (2II0)	48,6I (4,96)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7--0,2I	20	I0(I00)	I8820	3760	I2000	
									20(200)	I3440	2690	I2000	
									30(300)	9720	I940	6000	
								I50	I0(I00)	I5360	3080	9000	
									20(200)	I0560	2I00	6500	
									30(300)	8400	I680	5000	
			34496 (3520)	6I,25 (6,25)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2--0,I4	20	30(300)	9040	I800	6000	
									35(350)	7470	I490	4500	
									50(500)	4000	800	2500	
								I50	30(300)	8200	I640	5000	
									35(350)	6550	I3I0	4000	
									50(500)	4000	800	2500	
			I38I8 (I4I0)	60,66 (6,19)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20--0,45	20	I0(I00)	6990	I400	4500	
									20(200)	4650	930	3000	
								230	I0(I00)	4220	690	3000	
									20(200)	3790	450	3000	

Продолжение табл 2

Тип ходового узла	Типоразмер Trd хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент $M_{кр.max}$, Н.м (кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Среднеквадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А, Б, В, Г П-А, Б, В Ш-А, Б	20х4	40	23324 (2380)	57,62 (5,88)	5	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.69I-8I	0,I0-0,20	200	30(300)	2200	440	I500	0,960
			23324 (2380)	59,98 (6,I2)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I2I00	2420	7500	
									20(200)	IIIOO	2220	7000	
									30(300)	5500	IIOO	3500	
								I00	I0(I00)	7900	I580	4000	
									20(200)	6300	I260	4000	
									30(300)	4400	880	3000	
			23324 (2380)	59,98 (6,I2)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I2I00	2420	7500	
									20(200)	IIIOO	2220	7000	
									30(300)	5500	IIOO	3500	
								I50	I0(I00)	7900	I580	4000	
									20(200)	6300	I260	4000	
									30(300)	4400	880	3000	
			38808 (3960)	74,58 (7,6I)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	30(300)	7I00	I420	4500	
									35(350)	6000	I200	4000	
									50(500)	4000	800	2500	
								I50	30(300)	6800	I360	4500	
									35(350)	4000	800	2500	
									50(500)	2I00	420	I500	
			I5533 (I585)	75,46 (7,70)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	6200	I240	4000	
									20(200)	4000	800	2500	
								230	I0(I00)	4300	860	3000	
									20(200)	3300	660	2000	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер $T-d$хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент Мкр.$_{max}$, Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,Б,В,Г П-А,Б,В Ш-А,Б	24х5 22х5	50	3473I (3544)	I03,78 (I0,59)	I0	ВНИИНП-275 ТУ38.I0I.89I-8I	0,I0-0,20	200	30(300)	2200	440	I500	0,960
			3473I (3544)	I07,60 (I0,98)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	II040	22I0	7500	
									20(200)	7680	I540	5000	
									30(300)	4900	980	3000	
								I00	I0(I00)	7I00	I420	4500	
									20(200)	5570	III0	3500	
									30(300)	3940	790	2500	
			3473I (3544)	I07,60 (I0,98)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	II040	22I0	7500	
									20(200)	7680	I540	5000	
									30(300)	4900	980	3000	
								I50	I0(I00)	7I00	I420	4500	
									20(200)	5570	III0	3500	
									30(300)	3940	790	2500	
			57879 (5906)	I34,65 (I3,74)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	30(300)	6530	I3I0	4000	
									35(350)	4800	960	3000	
									50(500)	3000	600	2000	
								I50	30(300)	5380	I080	3500	
									35(350)	3790	760	2500	
									50(500)	2000	400	I300	
			23373 (2385)	I36,22 (I3,90)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	5760	II50	3700	
									20(200)	3740	750	2500	
								230	I0(I00)	4030	8I0	2500	
									20(200)	3070	6I0	2000	

Продолжение табл.

Тип ходового узла	Типоразмер Tr$d$xp, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент Мкр. max, Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа N_c, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}$ (N_c), цикл, не более	Вероятность безотказной работы P (t) в течение периода t	
												t цикл	P (t)
I-А,Б,В,Г П-А,Б,В Ш-А,Б	26x5	50	37965 (3874)	I25,64 (I2,83)	I0	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I0560	2II0	7000	0,960
									20(200)	7200	I440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								I00	I0(I00)	69I0	I380	4500	
									20(200)	5470	I090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			37965 (3874)	I25,64 (I2,82)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I0560	2II0	7000	
									20(200)	7200	I440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								I50	I0(I00)	69I0	I380	4500	
									20(200)	5470	I090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			37965 (3874)	93,49 (9,54)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	I62I0	3240	I0000	
									20(200)	II8I0	2360	7000	
									30(300)	6267	I250	4000	
								I50	I0(I00)	I5370	3700	9000	
									20(200)	9250	I840	6000	
									30(300)	7360	I460	4500	
			25480 (2600)	I6I,0I (I6,43)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	5570	III0	3500	
									20(200)	3770	750	2500	
								I50	I0(I00)	3940	790	2500	
									20(200)	2980	600	I900	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trdхр. мм	Длина ходовой резьбы во втулке L_1, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н (кгс)	Максимальный крутящий момент Мкр.$_{max}$, Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа N_c, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{G}(N_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,Б,В,Г II-А,Б,В III-А,Б	28х5	50	4II89 (4203)	I44,94 (I4,79)	I0	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	I0560	2II0	7000	0,960
									20(200)	7200	I440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								I00	I0(I00)	69I0	I380	4500	
									20(200)	5470	I090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			4II89 (4203)	I44,94 (I4,79)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	I0560	2II0	7000	
									20(200)	7200	I440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								I50	I0(I00)	69I0	I380	4500	
									20(200)	5470	I090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			4II89 (4203)	I07,II (I0,93)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	I62I0	3240	I0000	
									20(200)	II8I0	2360	7000	
									30(300)	6267	I250	4000	
								I50	I0(I00)	I5370	3700	9000	
									20(200)	9250	I840	6000	
									30(300)	7360	I460	4500	
			27460 (2802)	I84,53 (I8,83)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	5570	III0	3500	
									20(200)	3770	750	2500	
								230	I0(I00)	3940	790	2500	
									20(200)	2980	600	I900	

Тип ходового узла	Типоразмер $Tr\frac{d}{p}$, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр. max Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{G}(\hat{N}_c)$ цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
I-А,Б,В,Г II-А,Б,В III-Б	30х6	63	54958 (5608)	2II,58 (2I,59)	I5	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	7260	I452	4500	0,960
									20(200)	5650	II22	3500	
									30(300)	3470	654	2000	
								I00	I0(I00)	6700	I340	4500	
									20(200)	4I00	820	250C	
									30(300)	2680	536	I500	
			54958 (5608)	2II,58 (2I,59)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	7260	I452	4500	
									20(200)	5650	II22	3500	
									30(300)	3470	694	2000	
								I50	I0(I00)	6700	I340	4500	
									20(200)	4I00	820	2500	
									30(300)	2680	536	I500	
			54958 (5608)	I57,68 (I6,09)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	I0490	2080	6500	
									20(200)	7430	I480	4500	
									30(300)	3970	780	2500	
								I50	I0(I00)	9870	I960	6000	
									20(200)	58I0	II60	4000	
									30(300)	4870	960	3000	
			36652 (3740)	266,07 (27,I5)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	5I50	I030	3000	
									20(200)	3270	654	2000	
								230	I0(I00)	3560	7I2	2500	
									20(200)	2700	540	I500	

Тип ходового узла	Типоразмер $Tr\,d\,xp$, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю Q_{max}, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $M_{кр.max}$, Н.м(кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(\tau)$ в течение периода τ	
												τ цикл	$P(\tau)$
I-А,Б,В II-А,Б,В III-Б	32х6	63	56252 (5740)	228,34 (23,30)	I5	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	69I0	I380	4500	0,960
									20(200)	4900	980	3000	
									30(300)	3400	680	2000	
								I00	I0(I00)	5660	II30	2500	
									20(200)	3840	770	2500	
									30(300)	2500	500	I500	
			56252 (5740)	228,34 (23,30)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	69I0	I380	4500	
									20(200)	4900	980	3000	
									30(300)	3400	680	2000	
								I50	I0(I00)	5660	II30	3500	
									20(200)	3840	770	2500	
									30(300)	2500	500	I500	
			56252 (5740)	I69,34 (I7,28)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	I0280	2050	6000	
									20(200)	7280	I450	4000	
									30(300)	3890	760	2500	
								I50	I0(I00)	9680	I800	6000	
									20(200)	5690	II30	3500	
									30(300)	4770	940	3000	
			37475 (3824)	288,90 (29,48)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	4800	960	3000	
									20(200)	3070	6I0	2000	
								230	I0(I00)	2690	540	I500	
									20(200)	2590	520	I500	

Продолжение табл.2

Тип холодового узла	Типоразмер Т-d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр.max, Н.м(кгс·м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы P (t) в течение периода t	
												t цикл	P (t)
I-А,Б,В, П-А,Б,В, Ш-Б	36х6	63	67I69 (6854)	300,86 (30,70)	20	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4--0,2I	20	I0(I00)	5090	I020	3000	0,960
									20(200)	3770	750	2500	
									30(300)	2II0	420	I500	
								I00	I0(I00)	4220	840	2600	
									20(200)	4I80	840	2600	
									30(300)	I820	360	I200	
			67I69 (6854)	300,86 (30,70)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7--0,2I	20	I0(I00)	5090	I020	3000	
									20(200)	3770	750	2500	
									30(300)	2II0	420	I500	
								I50	I0(I00)	4220	840	2600	
									20(200)	4I80	840	2600	
									30(300)	I820	360	I200	
			67I69 (6854)	22I,09 (22,56)		ВНИИНП-232 ГОСТI9782-74	0,I2--0,I4	20	I0(I00)	8340	I660	5000	
									20(200)	5620	II20	3500	
									30(300)	2780	560	I500	
								I50	I0(I00)	6990	I800	I500	
									20(200)	4030	800	2500	
									30(300)	3550	7I0	2000	
			44786 (4570)	385,I4 (39,30)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20--0,45	20	I0(I00)	4320	860	3000	
									20(200)	3I20	620	2000	
								230	I0(I00)	2300	460	I500	
									20(200)	2II0	420	I500	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trd хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю Q_{max}, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $Мкр._{max}$, Н.м(кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}$ ($\hat{N}_c$), цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
П-А,Б В Ш-Б	40х6 40х7	63	75303 (7684)	368,19 (37,57)	25	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ 4366-76	0,14-0,21	20	10(100)	4030	810	2500	0,960
									20(200)	3820	760	2500	
									30(300)	1730	350	1100	
								100	10(100)	3820	760	2500	
									20(200)	3740	750	2500	
									30(300)	1340	270	1000	
			75303 (7684)	368,19 (37,57)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17-0,21	20	10(100)	4030	810	2500	
									20(200)	3820	760	2500	
									30(300)	1730	350	1100	
								150	10(100)	3620	760	2500	
									20(200)	3740	750	2500	
									30(300)	1340	270	1000	
			75303 (7684)	268,71 (27,42)		ВНИИНП-232 ГОСТ14068-79	0,12-0,14	20	10(100)	5770	1150	3700	
									20(200)	3600	720	2000	
									30(300)	2120	420	1200	
								150	10(100)	5370	1070	3300	
									20(200)	3030	600	2000	
									30(300)	2820	560	1000	
			50205 (5123)	477,26 (48,70)		ВНИИНП-225 ГОСТ19782-74	0,20-0,45	20	10(100)	3940	790	2500	
									20(200)	2500	500	1600	
								230	10(100)	2110	420	1500	
									20(200)	2200	440	1500	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Tr$d$xp, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр.max Н.м(кгс.м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T,°С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы P(t) в течение периода t	
												t цикл	P(t)
П-Б,В	44x8 44x7	80	I03390 (I0550)	579,96 (59,I8)	25	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	4220	844	2600	0,960
									20(200)	2920	584	I800	
									30(300)	I840	368	I200	
								I00	I0(I00)	3570	7I4	2000	
									20(200)	2390	474	I500	
									30(300)	I400	280	I000	
			I03390 (I0550)	579,96 (59,I8)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	4220	844	2600	
									20(200)	2920	584	I800	
									30(300)	I840	368	I200	
								I50	I0(I00)	3570	7I4	2000	
									20(200)	2390	474	I500	
									30(300)	I400	280	I000	
			I03390 (I0550)	424,44 (43,3I)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	5770	II50	3700	
									20(200)	3600	720	2000	
									30(300)	2I20	420	I200	
								I50	I0(I00)	5370	I070	3300	
									20(200)	3030	600	2000	
									30(300)	2820	560	I000	
			60309 (6I54)	64I,02 (65,4I)		ВНИИНП-225 ГОСТI9782-74	0,20-0,45	20	I0(I00)	4060	8I2	2500	
									20(200)	2540	508	I500	
								230	I0(I00)	2740	548	I700	
									20(200)	22I0	442	I500	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Tr d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр.max, Н.м (кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см²) не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы P (t) течение периода t	
												t цикл	P(t)
П-Б, В	50x8	80	II8893 (I2I32)	733,53 (74,85)	25	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	4I80	840	2600	0,960
									20(200)	2890	580	I800	
									30(300)	I830	370	I200	
								I00	I0(I00)	3320	660	2I00	
									20(200)	2360	470	I500	
									30(300)	I390	280	850	
			II8893 (I2I32)	733,53 (74,85)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	4I80	840	2600	
									20(200)	2890	580	I800	
									30(300)	I830	370	I200	
								I50	I0(I00)	3320	660	2I00	
									20(200)	2360	470	I500	
									30(300)	I390	280	850	
			II8893 (I2I32)	538,02 (54,90)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	4450	890	2900	
									20(200)	2870	580	I800	
									30(300)	I620	320	II00	
								I50	I0(I00)	4I20	820	2800	
									20(200)	2270	460	I450	
									30(300)	I320	260	900	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trd хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $M_{кр\,max}$, Н м (кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2) не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$ цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
П-Б, В	60х8 60х9	80	144746 (14770)	1121,71 (114,46)	30	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14–0,21	20	10(100)	3450	690	2200	0,960
									20(200)	2410	480	1600	
									30(300)	1520	300	1000	
								100	10(100)	2890	580	1800	
									20(200)	1880	380	1200	
									30(300)	1060	220	700	
			144746 (14770)	1121,71 (114,46)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17 0,21	20	10(100)	3450	690	2200	
									20(200)	2410	480	1600	
									30(300)	1520	300	1000	
								150	10(100)	2890	580	1800	
									20(200)	1880	380	1200	
									30(300)	1060	220	700	
			168854 (17230)	881,71 (89,97)		ВНИИНП-232 ГОСТ14068-79	0,12–0,14	20	10(100)	4450	890	2900	
									20(200)	2870	580	1800	
									30(300)	1620	320	1100	
									35(350)	1250	240	800	
								150	10(100)	4120	820	2800	
									20(200)	2270	460	1450	
									30(300)	1320	260	900	
									35(350)	1050	200	700	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Tr d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н(кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр. max Н.м(кгс м)	Условный ход шпинделя мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$ цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение цикл, $\hat{G}(\hat{N}_c)$ не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода t	
												t цикл	$P(t)$
			209994 (21428)	1784,87 (182,13)		ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74) Солидол С ГОСТ4366-76	0,14--0,21	20	10(100)	3370	680	2000	
									20(200)	2270	460	1500	
									30(300)	1490	300	1000	
								100	*10(100)*	*2600*	*520*	*1500*	
									20(200)	1840	360	1200	
									30(300)	1040	220	700	
П-Б,В	70x10	100	209994 (21428)	1784,87 (182,13)	30	Циатим-221 ГОСТ9433-80	0,17--0,21	20	10(100)	3370	680	2000	0,960
									20(200)	2270	460	1450	
									30(300)	1490	300	1000	
								150	10(100)	2600	520	1500	
									20(200)	1840	360	1200	
									30(300)	1040	220	700	
			245000 (25000)	1514,59 (154,55)		ВНИИНП-232 ГОСТ14068-79	0,12--0,14	20	10(100)	4450	890	2850	
									20(200)	2870	580	1800	
									30(300)	1620	320	1100	
									35(350)	1000	200	700	
								150	10(100)	4120	820	2700	
									20(200)	2270	460	1450	
									30(300)	1320	260	900	
									35(350)	820	160	550	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Tr d хр, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр.max Н м(кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$ цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{\sigma}$ ($\hat{N}_c$), не более	Вероятность безотказной работы P (t) в течение периода	
												t цикл	P(t)
П-Б,В	80xI0	I00	242305 (24725)	23I6,43 (236,37)	30	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	3300	660	2I00	0,960
									20(200)	2220	440	I500	
									30(300)	I460	300	I000	
								I00	I0(I00)	2760	560	I700	
									20(200)	I800	360	I200	
									30(300)	I000	200	700	
			242305 (24725)	23I6,43 (236,37)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	3300	660	2I00	
									20(200)	2200	440	I500	
									30(300)	I460	300	I000	
								I50	I0(I00)	2760	560	I700	
									20(200)	I800	360	I200	
									30(300)	I000	200	700	
			28269I (28846)	I945,I (I98,48)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	4450	890	2900	
									20(200)	2870	580	I800	
									30(300)	I620	320	II0	
									35(350)	II00	200	700	
								I50	I0(I00)	4I20	820	2700	
									20(200)	2270	460	I450	
									30(300)	I320	260	900	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер Trd хр мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$ Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе Мкр.max, Н м(кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа $\hat{N}_c$ цикл, не менее	Среднее квадратичное отклонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$ цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода	
												t цикл	$P(t)$
II-Б	I00xI2	I20	364433 (37I87)	4333,07 (442,I5)	30	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	3050	6I0	2000	0,960
									20(200)	2I20	420	I500	
									30(300)	I390	280	900	
								I00	I0(I00)	2640	520	I500	
									20(200)	I720	340	II00	
									30(300)	970	I90	550	
			364433 (37I87)	4333,07 (442,I5)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	3050	6I0	2000	
									20(200)	2I20	420	I500	
									30(300)	I390	280	900	
								I50	I0(I00)	2460	520	I500	
									30(300)	970	I90	550	
									20(200)	I720	340	II00	
			364433 (37I87)	3II2,I9 (3I7,57)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	5360	I070	3300	
									20(200)	2800	560	I700	
									30(300)	I590	320	II00	
								I50	I0(I00)	4030	8I0	2500	
									20(200)	2220	440	I500	
									30(300)	I300	260	900	

Продолжение табл.2

Тип ходового узла	Типоразмер $Tr d \times p$, мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номинальная)	Максимальное усилие по шпинделю $Q_{o\,max}$, Н (кгс)	Максимальный крутящий момент на шпинделе $M_{кр.max}$, Н м (кгс м)	Условный ход шпинделя, мм	Марка смазки	Коэффициент трения	Температура в узле трения T, °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см^2), не более	Средняя наработка до отказа N_c, цикл, не менее	Средне-квадратичное отклонение $\hat{G}(\hat{N}_c)$, цикл, не более	Вероятность безотказной работы $P(t)$ в течение периода	
												t, цикл	$P(t)$
П-Б	I20xI6 I20xI4	I60	573790 (58550)	829I,I9 (846,04)	30	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,I4-0,2I	20	I0(I00)	3050	6I0	2000	0,960
									20(200)	2I20	420	I500	
									30(300)	I390	280	900	
								I00	I0(I00)	26I0	520	I500	
									20(200)	I720	340	II00	
									30(300)	970	I90	550	
			573790 (58550)	829I,I9 (846,04)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,I7-0,2I	20	I0(I00)	3050	6I0	2000	
									20(200)	2I20	420	I500	
									30(300)	I390	280	900	
								I50	I0(I00)	2640	520	I500	
									20(200)	I720	340	II00	
									30(300)	970	I90	550	
			573790 (58550)	5992,60 (6II,49)		ВНИИНП-232 ГОСТI4068-79	0,I2-0,I4	20	I0(I00)	5360	I070	3300	
									20(200)	2800	560	I700	
									30(300)	I590	320	II00	
								I50	I0(I00)	4030	8I0	2500	
									20(200)	2220	440	I500	
									30(300)	I300	260	900	

Таблица 3

Удельная нагрузка в резьбе σ, МПа (кгс/см²), не более	Втулка резьбовая		Шпиндель		
	марка материала	твердость НВ	марка материала	твердость HRC	твердость НВ
2,5(25)	ЛЖМц59-1-1	80	БрАЖМц10-3-1,5	-	170-2(
	ЛЦ38Мц2С2 (ЛМцС58-2-2)	70-90	БрАЖН10-4-4	-	200-2(
10(100)	СЧ 18-карбонитрированный	170-229	14Х17Н2	до 41	-
	СЧ 15-сульфоцианированный	82	14Х17Н2-сульфоцианированная	до 29	-
20(200)	СЧ 18-карбонитрированный	170-229	Ст.35-карбонитрированная	-	до 187
	Ст.20-сульфоцианированная	до 156	14Х17Н2-сульфоцианированная	до 41	-
	Ст.45-сульфоцианированная	до 156	12Х17	-	до 156
	ЛС 59-1	140-150	Ст.35	-	до 187
			Ст.40Х	-	262-311
			08Х18Н10Т (12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т)	-	121-179
			08Х17Н15М3Т	-	до 200
			15Х18Н12С4ТЮ	-	до 200
			10Х17Н13М3Т	-	до 200
30(300)	БрАЖМц10-3-1,5	170-200	35ХМ	-	320-370
	БрАЖН10-4-4	200-240	38Х2МЮА	-	229
			20Х13	-	190-240
			14Х17Н2	до 41	-
			20ХН3А	-	262-311
			40Х2Н2МА	-	не более 269
			Х32Н8	-	не более 277

Продолжение табл.3

Удельная нагрузка в резьбе q, мПа (кгс/см^2), не более	Втулка резьбовая		Шпиндель		
	марка материала	твердость НВ	марка материала	твердость HRC	твердость НВ
30(300)	БрАЖМц10-3-1,5 БрАЖН10-4-4	170-200 200-240	ХН35ВТ	-	не более 209
			12Х18Н9Т (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)	-	121-179
			08Х21Н6М2Т	-	140-200
			08Х22Н6Т	-	140-200
			40Х	-	не более 217
	08Х18Н10Т-сульфоцианированная	121-179	14Х17Н2-сульфоцианированная	до 29	-
35(350)	ВЧ 45	не более 255	20Х13	32-34	-
	ЧН15Д3Х	не более 250	14Х17Н2	до 41	-
	ЧН19Х3Ш	не более 255	35ХМ	-	320-370
	ЧН15Д7Х2	120-170			
	ЧН17Д3Х2	120-170			
	ЧН5Г8	160-230			
	15Х18Н12С4ТЮ	не более 200			
50(500)	БрАЖН10-4-4	200-240	14Х17Н2	до 41	-

Примечание: 1. ВЧ 45 и химико-термическое покрытие (сульфоцианирование и карбонитрирование) применять только со смазкой ВНИИНП-232, при этом температура в узле трения не должна превышать 20°С.

2. Для удельной нагрузки 500 кгс/см^2, через каждые 1000 циклов наработки производить смазку узла.

ПРИЛОЖЕНИЕ
РЕКОМЕНДУЕМОЕ

ХОДОВЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ.

Ходовые узлы должны изготавливаться следующих типов:

Тип I - без подшипников.

Тип II - с подшипниками качения.

Тип III - с подшипниками скольжения.

Ходовой узел типа I имеет следующие исполнения, которые представлены на рис. 2,3,4,5.

А - усилие управления приложено к шпинделю;

Б,В - усилие управления приложено к втулке;

Г - усилие управления приложено к втулке с камерой смазки.

Ходовой узел типа II имеет следующие исполнения, которые представлены на рис. 6,7,8.

А - с выдвижным шпинделем, с одним подшипником качения;

Б - с выдвижным шпинделем, с двумя подшипниками качения;

В - с невыдвижным шпинделем, с двумя подшипниками качения.

Ходовой узел типа III с подшипниками скольжения из композиционных материалов, имеет исполнения А и Б, которые представлены на рис. 9 и 10.

Подшипник скольжения выполнен из композиционных материалов по СОТ 26-07-2039-81.

При применении листового материала (рис.10) установку подшипника производить антифрикционным слоем к бурту втулки.

Конструкции ходовых узлов типов I (исполнение А), II и III рекомендуется применять для арматуры с ручным управлением или электроприводом, а тип I (исполнение Б,В,Г) - с ручным управлением.

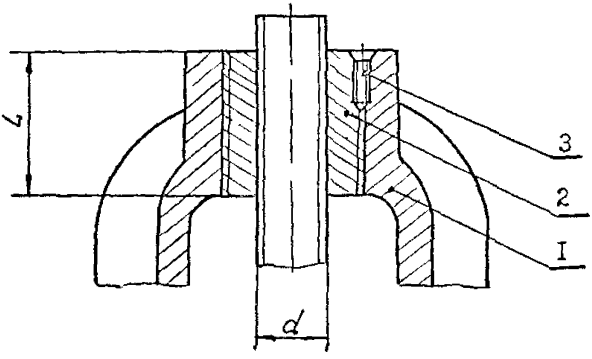
Допускается для арматуры на условное давление до 4,0 мПа замена гайки установочной (дет.4) на кольцо пружинное по ГОСТ 13943-80.

Допускается для узлов, работающих при удельной нагрузке в резьбе выше 30 мПа применять варианты исполнения с камерой и каналами для смазки.

Допускается кольцо сальниковое (дет.5) для электроприводной арматуры не применять.

ТИП I

ИСПОЛНЕНИЕ А



I-стойка ; 2-втулка резьбовая ; 3-винт.

Рис.2

ТИП I

ИСПОЛНЕНИЕ Б

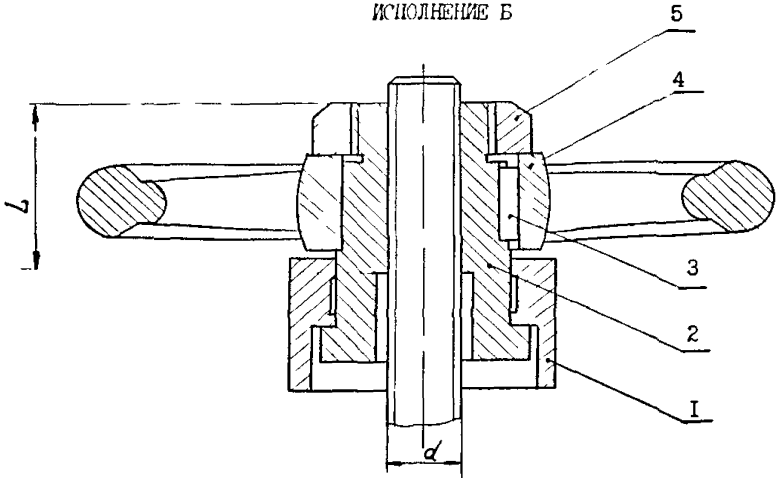
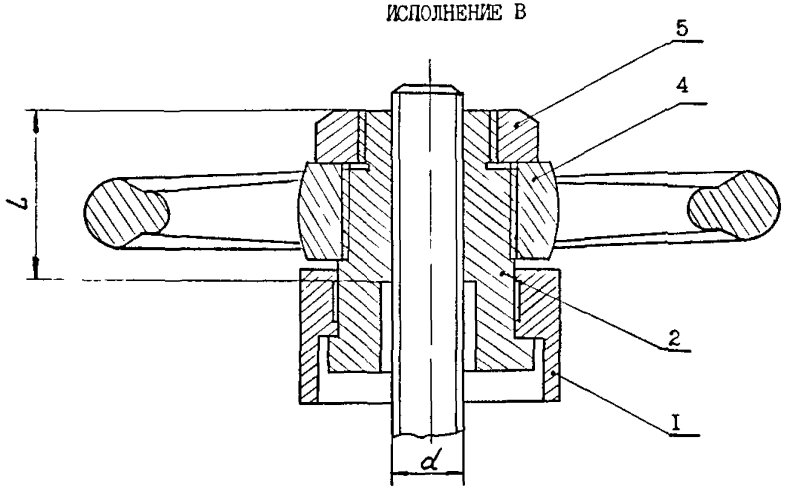


Рис.3

ИСПОЛНЕНИЕ В

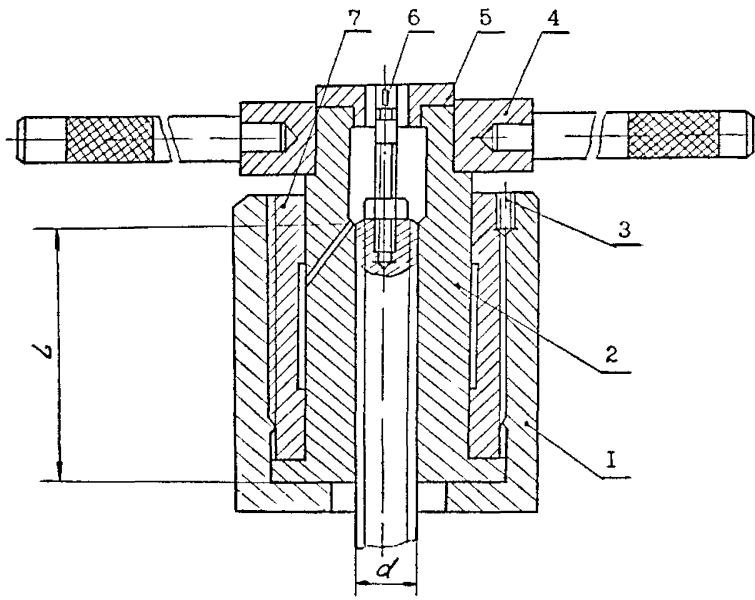


I-стойка ; 2-втулка резьбовая ; 3-шпонка ; 4-маховик ; 5-гайка.

Рис.4

ТИП I

ИСПОЛНЕНИЕ Г



I - стойка ; 2 - втулка резьбовая ; 3 - винт ;
4 - рукоятка в сборе ; 5 - пробка ; 6-указатель ;
7 - втулка упорная.

Рис.5

ТИП II

ИСПОЛНЕНИЕ А

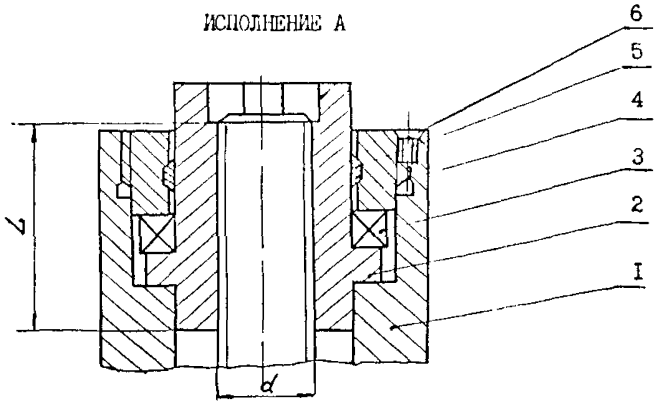
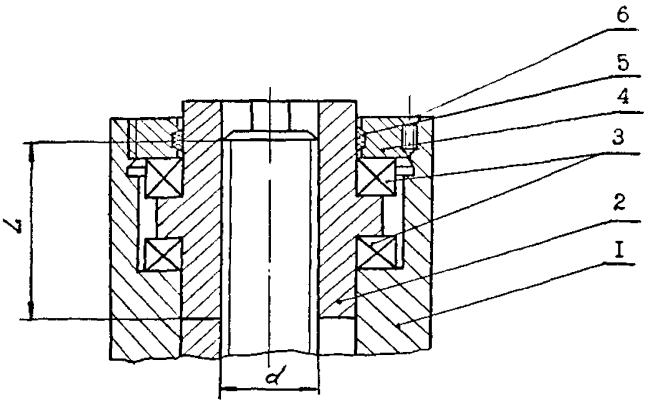


Рис.6

ИСПОЛНЕНИЕ Б

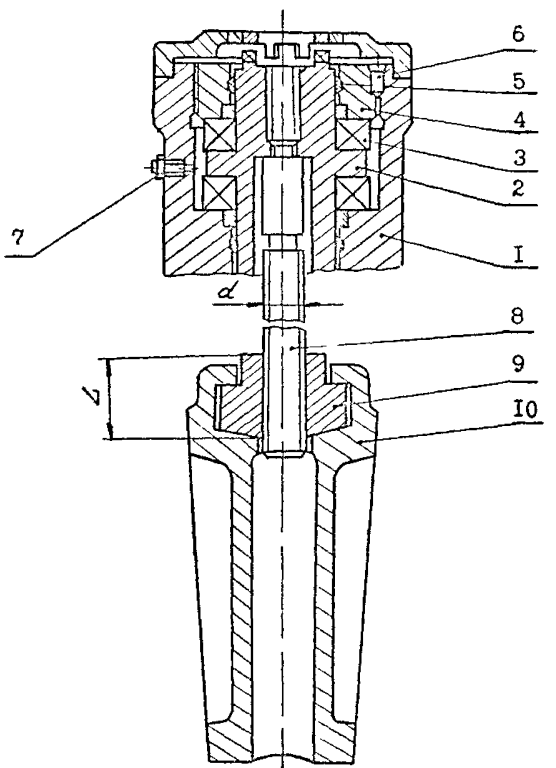


I-стойка ; 2-втулка резьбовая ; 3-подшипник по ГОСТ 6874-75 ; 4-гайка установочная ; 5-кольцо сальниковое ; 6-винт.

Рис.7

ТИП П

ИСПОЛНЕНИЕ В



I - стойка ; 2 - втулка кулачковая ; 3 - подшипник по ГОСТ 6874-75 ; 4 - гайка установочная ; 5 - кольцо сальниковое ; 6 - винт ; 7 - масленка ; 8 - шпиндель ; 9 -втулка резьбовая ; I0 - клин.

Рис.8

ТИП Ш

ИСПОЛНЕНИЕ А

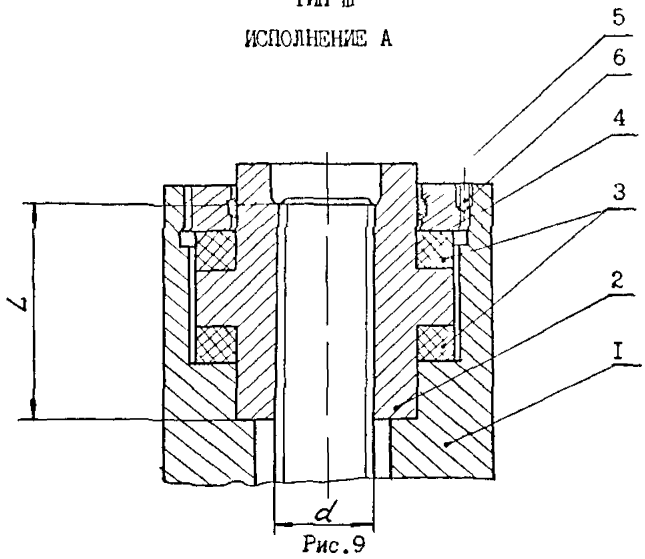
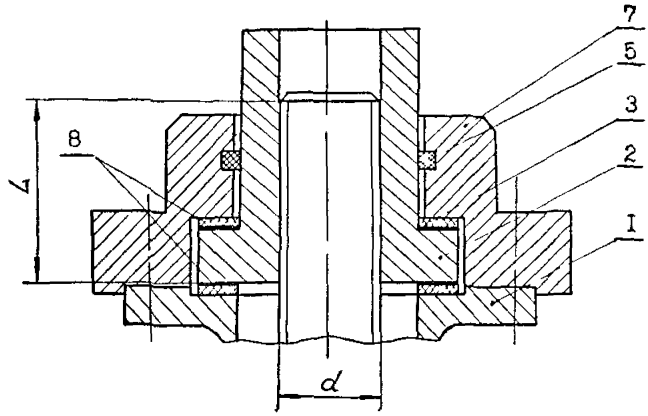


Рис.9

ИСПОЛНЕНИЕ Б



I-стойка ; 2-втулка резьбовая ; 3-подшипник скольжения ; 4-гайка установочная ; 5-кольцо сальниковое ; 6-винт ; 7-крышка ; 8-антифрикционный слой.

Рис.IO

gost.e-ecolog.ru