

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

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ХОДОВЫЕ  
РЕЗЬБОВЫЕ ПАРЫ. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ  
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. РЕКО-  
МЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

РД 24.207.08 -90

## РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ХОДОВЫЕ  
РЕЗЬБОВЫЕ ПАРЫ. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ  
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. РЕКО-  
МЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

---

РД 24.207.03 -90

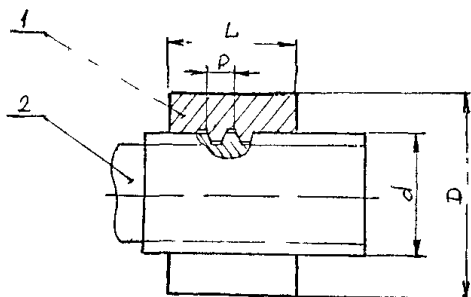
Дата введения 01.04.91

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°C) и удельной нагрузке до 50 МПа (500 кгс/см<sup>2</sup>), технические требования и рекомендации по применению ходовых резьбовых пар.

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

## I. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

1.1. Основные размеры ходовой резьбовой пары должны соответствовать указанным на рис.1 и в табл.1.



1. Втулка резьбовая. 2. Шпиндель.

Рис.1

Таблица I

мм

Диаметр резьбы, $d$		Шаг резьбы, $P$		Номинальная длина ходовой резьбы во втулке, $L$
1 ряд	2 ряд	1 ряд	2 ряд	
10	-	2	-	20
12	-	3	2	20
-	14	3	-	30
16	-	4	-	30
-	18	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	-	10	-	100
80	-	10	-	100
100	-	12	-	120
120	-	14	16	160

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  $(7 \pm 10) P$  и в соответствии с требованиями ГОСТ 6636-69.

1.4. Наружный диаметр  $D$  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  $Rz\ 20$  (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°C с относительной влажностью до 100% при температуре 35°C; в воздухе допускаются примеси паров рабочих продуктов в пределах санитарной нормы.

2.11. Вероятность безотказной работы  $P(\xi)$  в течение периода  $\xi$  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 ходо- вого узла	Типо- размер Трехр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{отх}$ Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент на шпинделе Мкр. $max$ Н.м(кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffици- ент трения	Темпера- тура в узле трения $T, ^\circ C$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квал- ратичное от- клонение $\bar{\sigma}(N_c)$ цикл, не более	Вероятность безот- ной работы $P(t)$ течение периода $t$		
												$t$ цикл	$P(t)$	
I-A, Г II-A III-A	10x2	20	58II,4 (593)	7,15 (0,73)	5	ВНИИП-275 ТУ38.101.891 -81	0,10- -0,20	200	30 (300)	2220	440	1500		
			58II,4 (593)	7,45 (0,76)										
				ЛИАТИ4-201 ГОСТ6267-74 Солдод С ГОСТ4366-76		0,14- -0,21	20	10(100)	18720	3740	12000			
								20(200)	13600	2720	8000			
								30(300)	9760	1950	6000			
							100	10(100)	15440	3080	10000			
								20(200)	10560	2110	6500			
								30(300)	8480	1690	5000			
			58II,4 (593)	7,45 (0,76)		ЛИАТИ4-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	18720	3740	12000		
									20(200)	13600	2720	8000		
									30(300)	9760	1950	6000		
								150	10(100)	15440	3080	10000		
									20(200)	10560	2110	6500		
									30(300)	8480	1690	5000		
			9702(990)	9,31 (0,95)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	12800	2550	7500		
									35(350)	10400	2080	6500		
									50(500)	3600	720	2000		
								150	30(300)	11200	2240	6500		
									35(350)	8800	1760	5500		
									50(500)	2100	420	1300		
			3880,8 (396)	9,41 (0,96)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	6080	1210	4000		
									20(200)	4080	810	2500		
								230	10(100)	3760	750	2500		
									20(200)	3280	660	2000		

0,96



Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T_{\text{дв}} \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы по втул- ке $L$ , мм (номинальная)	Максималь- ное усилие по шпинделю $C_0 \text{ max}$ Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий момент на шпин- деле $\text{max}$ , Н.м(кгс.м)	Ус- лон- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Коэффи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °C, не более	Удельная нагрузка на резьбе $q$ , МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя нара- ботка до отка- за $N_c$ , цикл, не менее	Среднее на- рабочное отклонение $\delta$ ( $N_c$ ), цикл, не более	Вероятность безо- тн. работы $P(\tau)$ в течение периода $\tau$ $\tau$ цикл $P(\tau)$	
I-A, Г II-A III-A	I2x2 I2x3	20	7105 (725)	10,19 (1,04)	5	ВНИИП-275 ТУ38.101.691- 81	0,10- -0,20	200	30(300)	2220	440	1500	0,960
			7105(725)	10,6 (1,08)		ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	18720	3740	12000	
									20(200)	13600	2720	8000	
									30(300)	9760	1950	6000	
								100	10(100)	15440	3080	10000	
									20(200)	10560	2110	6500	
									30(300)	8480	1690	5000	
			7105(725)	10,6 (1,08)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	18720	3740	12000	
									20(200)	13600	2720	8000	
									30(300)	9760	1950	6000	
								150	10(100)	15440	3080	10000	
									20(200)	10560	2110	6500	
									30(300)	8480	1690	5000	
			11858 (1210)	12,94 (1,22)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	12800	2550	7500	
									35(350)	10400	2080	6500	
									50(500)	3600	720	2000	
								150	30(300)	11200	2240	6500	
									35(350)	8800	1760	5500	
									50(500)	2100	420	1300	
			4704(480)	13,52 (1,36)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	6080	1210	4000	
									20(200)	4080	810	2500	
								230	10(100)	3760	750	2500	
									20(200)	3280	660	2000	

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T_{вх}/x_p$ , мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{с макс}$ , Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент на шпинделе $M_{кр макс}$ , Н.м(кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя нара- ботка до отка- за $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квал- ративное от- клонение $S(N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказно- работы $P(t)$ в течени периода $t$	
												$t$ цикл	$P(t)$
I-A, I II-A III-A	I4x3	30	I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)	5	ВНИИП-275 ТУ38.101.891- 81	0,10- -0,20	200	30(300)	2220	440	1500	0,960
			I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)		ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,2I	20	I0(100)	I7600	3520	II000	
									20(200)	I3200	2640	8000	
									30(300)	9250	1850	6000	
			100	I0(100)				I4790	2960	IG000			
				20(200)				9840	I960	6000			
				30(300)				8I20	I620	5000			
			I2II2,8 (I236)	2I,85 (2,23)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,17- -0,2I	20	I0(100)	I7600	3520	II000	
									20(200)	I3200	2640	8000	
									30(300)	9250	I850	6000	
			150	I0(100)				I4790	2960	IO000			
				20(200)				9840	I960	6000			
				30(300)				8I20	I620	5000			
			I9658,8 (2006)	26,85 (2,74)		ВНИИП-232 ГОСТI4068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	I2400	2480	6000	
									35(350)	9980	I990	6000	
									50(500)	3200	640	2000	
150	30(300)	IO840	2I60	6500									
	35(350)	8620	I720	4500									
	50(500)	I700	340	1000									
6075,2 (624)	27,54 (2,8I)	ВНИИП-225 ГОСТI9682-74	0,20- -0,45	20	I0(100)	5990	II80	3500					
					20(200)	4020	804	2000					
				230	I0(100)	3690	738	2000					
					20(200)	3220	644	2000					

Тип одо- вого узла	Типо- размер Тгdхр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке, L, мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{с\text{ макс}}$ Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент на шпинделе Мкр, $\text{мД}$ Н.м(кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffици- ент трения	Темпера- тура в узле трения $T, ^\circ\text{C}$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , $\text{МПа}(\text{кгс}/\text{см}^2)$ , не более	Средняя нара- ботка до отка- за $\hat{N}_c$ , цикл, не менее	Средне-квд- ратичное от- клонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P(\hat{t})$ в течение периода $\hat{t}$	
												$\hat{t}$ цикл	$P(\hat{t})$
I-A, Б, В, Г II-A III-A	I6x4	30	I3622 (I390)	28,42 (2,90)	5	ВНИИП-275 ТУ 38.101.891 -81	0,10- -0,20	200	30(300)	2220	440	1500	0,960
			I3622 (I390)	29,4 (3,00)		ШИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 Солидол С ГОСТ 4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	19700	3950	12000	
									20(200)	18700	3740	12000	
									30(300)	17600	3520	11000	
								100	10(100)	17200	3440	10000	
									20(200)	11700	2340	7000	
									30(300)	9400	1880	6000	
			I3622 (I390)	29,4 (3,00)		ШИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	19700	3950	12000	
									20(200)	18700	3740	12000	
									30(300)	17600	3520	11000	
								150	10(100)	17200	3440	10000	
									20(200)	11700	2340	7000	
									30(300)	9400	1850	6000	
			22638 (2310)	37,04 (3,78)		ВНИИП-232 ГОСТ 14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	17900	3580	11000	
									35(350)	12000	2400	8000	
									50(500)	8000	1600	5000	
								150	30(300)	14000	2800	9000	
									35(350)	10000	2000	6500	
									50(500)	6400	1280	4000	
			9065(925)	35,77 (3,65)		ВНИИП-225 ГОСТ 19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	7300	1460	4500	
									20(200)	4900	980	3000	
								230	10(100)	4500	850	3000	
									20(200)	4000	560	3000	

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Тхдхр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке L, мм (номи- нальная)	максималь- ное усилие по шпинде- лю Q <sub>0</sub> max, Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий момент на шпинде- ле Мкр. max, Н.м, кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffици- ент трения	Темпера- тура в узле трения T, °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя нара- ботка до от- каза N <sub>a</sub> , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение Ĝ (N̂ <sub>c</sub> ), цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы P (L̂) в течение периода L̂			
												L̂ цикл	P (L̂)		
I-A, Б В, Г II-A III-A	18х4	40	20678 (2110)	47,04 (4,80)	5	ВНИИП-275 ТУ38.101.891 -81	0,10- -0,20	200	30(300)	2220	440	1500	0,960		
			20678 (2110)	48,61 (4,96)				ЛИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	18820		3760	12000
											20(200)	13440		2690	12000
											30(300)	9720		1940	6000
										100	10(100)	15360		3080	9000
											20(200)	10560		2100	6500
											30(300)	8400		1680	5000
			20678 (2110)	48,61 (4,96)				ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	18820		3760	12000
											20(200)	13440		2690	12000
											30(300)	9720		1940	6000
										150	10(100)	15360		3080	9000
											20(200)	10560		2100	6500
											30(300)	8400		1680	5000
			34496 (3520)	61,25 (6,25)				ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	9040		1800	6000
											35(350)	7470		1490	4500
											50(500)	4000		800	2500
										150	30(300)	8200		1640	5000
											35(350)	6550		1310	4000
											50(500)	4000		800	2500
			13818 (1410)	60,66 (6,19)				ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	6990		1400	4500
											20(200)	4650		930	3000
										230	10(100)	4220		890	3000
											20(200)	3790		450	3000

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T \times d \times h$ , мм	Длина ходового резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Осье аль- ное усилие по шпинде- лю $G_{отпх}$ , Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент $M_{кр.тох}$ , Н.м (кгс.м)	Услов- ные ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Коэффици- ент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ цикл, не менее	Средне-квад- ратное от- клонение $\hat{\sigma}(\hat{N}_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P(t)$ в течение периода $t$		
												$t$ цикл	$P(t)$	
I-A, Б, В, Г II-A, Б, В III-A, Б	20x4	40	23324 (2380)	57,62 (5,88)	5	ВНИИП-275 ТУ38.101.891 -81	0,10- -0,20	200	30(300)	2200	440	1500	0,960	
			23324 (2380)	59,98 (6,12)		ЦАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- 0,21	20	10(100)	12100	2420	7500		
									20(200)	11100	2220	7000		
									30(300)	5500	1100	3500		
								100	10(100)	7900	1580	4000		
									20(200)	6300	1260	4000		
									30(300)	4400	880	3000		
			23324 (2380)	59,98 (6,12)		ЦАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	12100	2420	7500		
									20(200)	11100	2220	7000		
									30(300)	5500	1100	3500		
								150	10(100)	7900	1580	4000		
									20(200)	6300	1260	4000		
									30(300)	4400	880	3000		
			38808 (3960)	74,58 (7,61)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	7100	1420	4500		
									35(350)	6000	1200	4000		
									50(500)	4000	800	2500		
								150	30(300)	6800	1360	4500		
									35(350)	4000	800	2500		
									50(500)	2100	420	1500		
			15533 (1585)	75,46 (7,70)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	6200	1240	4000		
									20(200)	4000	800	2500		
								230	10(100)	4300	860	3000		
									20(200)	3300	660	2000		

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Т-дхр, мм	Длина ходовой резьбы по втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпиде- лю $Q_0 \text{ тс}$ , Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий момент $M_{кр. \text{ тс}}$ , Н.м (кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Коэффи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T^{\circ}\text{C}$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $\varphi$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение $\delta (N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P (L)$ в течение периода $L$	
												$L$ цикл	$P (L)$
I-A, Б, Б, Г II-A, Б, Б III-A, Б	24x5 22x5	50	3473I (3544)	103,78 (10,59)	10	ВНИИП-275 ТУ38.101.89I- 8I	0,10- -0,20	200	30(300)	2200	440	1500	0,960
			3473I (3544)	107,60 (10,98)		ИПАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	11040	2210	7500	
									20(200)	7680	1540	5000	
									30(300)	4900	980	3000	
								100	10(100)	7100	1420	4500	
									20(200)	5570	1110	3500	
									30(300)	3940	790	2500	
			3473I (3544)	107,60 (10,98)		ИПАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	11040	2210	7500	
									20(200)	7680	1540	5000	
									30(300)	4900	980	3000	
								150	10(100)	7100	1420	4500	
									20(200)	5570	1110	3500	
									30(300)	3940	790	2500	
			57879 (5906)	134,65 (13,74)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	30(300)	6530	1310	4000	
									35(350)	4800	960	3000	
									50(500)	3000	600	2000	
								150	30(300)	5380	1080	3500	
									35(350)	3790	760	2500	
									50(500)	2000	400	1300	
			23373 (2385)	136,22 (13,90)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	5760	1150	3700	
									20(200)	3740	750	2500	
								230	10(100)	4030	810	2500	
									20(200)	3070	610	2000	

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Тгхр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке L, мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю Q <sub>0 max</sub> Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий момент Мкр. max Н.м(кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кэффи- циент трения	Темпера- тура в узле трения T, °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа N <sub>c</sub> , цикл, не менее	Средне-квал- ратичное от- клонение σ (N <sub>c</sub> ), цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы P (t) в течение периода t	
												t цикл	P (t)
I-A, Б, В, Г, II-A, Б, В III-A, Б	26x5	50	37965 (3874)	125,64 (12,83)	10	ЦИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,2I	20	10(100)	10560	2110	7000	0,960
									20(200)	7200	1440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								100	10(100)	6910	1380	4500	
									20(200)	5470	1090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			37965 (3874)	125,64 (12,82)		ЦИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,17- -0,2I	20	10(100)	10560	2110	7000	
									20(200)	7200	1440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								150	10(100)	6910	1380	4500	
									20(200)	5470	1090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			37965 (3874)	93,49 (9,54)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	10(100)	16210	3240	10000	
									20(200)	11810	2360	7000	
									30(300)	6267	1250	4000	
								150	10(100)	15370	3700	9000	
									20(200)	9250	1840	6000	
									30(300)	7360	1460	4500	
			25480 (2600)	161,01 (16,43)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	5570	1110	3500	
									20(200)	3770	750	2500	
								150	10(100)	3940	790	2500	
									20(200)	2980	600	1900	

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T_{рхр.}$ мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $\Delta$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{отв}$ Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий момент Мкр./мм. Н.м(кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T, ^\circ\text{C}$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное отклонение $\sigma(N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P(t)$ в течение периода $t$	
												$t$ цикл	$P(t)$
I-A, Б B, Г II-A, Б B III-A, Б	28x5	50	41189 (4203)	144,94 (14,79)	10	ШИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,2I	20	10(100)	10560	2110	7000	0,960
									20(200)	7200	1440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								100	10(100)	6910	1380	4500	
									20(200)	5470	1090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			41189 (4203)	144,94 (14,79)		ШИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,17- -0,2I	20	10(100)	10560	2110	7000	
									20(200)	7200	1440	4500	
									30(300)	4800	960	3000	
								150	10(100)	6910	1380	4500	
									20(200)	5470	1090	3500	
									30(300)	3840	770	2500	
			41189 (4203)	107,11 (10,93)		ВНИИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	10(100)	16210	3240	10000	
									20(200)	11810	2360	7000	
									30(300)	6267	1250	4000	
								150	10(100)	15370	3700	9000	
									20(200)	9250	1840	6000	
									30(300)	7360	1460	4500	
			27460 (2802)	184,53 (18,83)		ВНИИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	5570	1110	3500	
									20(200)	3770	750	2500	
								230	10(100)	3940	790	2500	
									20(200)	2980	600	1900	



Тип ходо- вого узла	Типо- размер <i>T</i> ххх, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке <i>L</i> , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю <i>Q</i> <sub>0 max</sub> , Н (кгс)	Максималь- ный кру- тящий мо- мент на шпинделе Мкр. <i>max</i> Н.м (кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffици- ент трения	Темпе- рату- ра в узле тре- ния <i>T</i> , °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе <i>q</i> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ). не более	Средняя нара- ботка до от- каза <i>N</i> <sub>c</sub> , цикл, не менее	Средне-квал- ратичное от- клонение <i>G</i> ( <i>N</i> <sub>c</sub> ) цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы <i>P</i> ( <i>t</i> ) в течение периода <i>t</i>	
												<i>t</i> цикл	<i>P</i> ( <i>t</i> )
I-A, Б, В, Г, II-A, Б, В, III-B	30х6	63	54958 (5608)	211,58 (21,59)	15	ШИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	I0(100)	7260	I452	4500	0,960
									20(200)	5650	II22	3500	
									30(300)	3470	654	2000	
								100	I0(100)	6700	I340	4500	
									20(200)	4100	820	2500	
									30(300)	2680	536	1500	
			54958 (5608)	211,58 (21,59)		ШИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	I0(100)	7260	I452	4500	
									20(200)	5650	II22	3500	
									30(300)	3470	694	2000	
								150	I0(100)	6700	I340	4500	
									20(200)	4100	820	2500	
									30(300)	2680	536	1500	
			54958 (5608)	157,68 (16,09)		ВНИИМП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	I0(100)	10490	2080	6500	
									20(200)	7430	1480	4500	
									30(300)	3970	780	2500	
								150	I0(100)	9870	1960	6000	
									20(200)	5810	II60	4000	
									30(300)	4870	960	3000	
			36652 (3740)	266,07 (27,15)		ВНИИМП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	I0(100)	5150	I030	3000	
									20(200)	3270	654	2000	
								230	I0(100)	3560	712	2500	
									20(200)	2700	540	1500	

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Т $\times$ а $\times$ р, мм	Длина ходовой резьбы в втул- ке L, мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю Q $_{откл}$ , Н (кгс)	Максималь- ный кру- тящий мо- мент на шпин- деле M $_{кр. max}$ , Н.м (кгс м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Коэффи- ци- ент трения	Темпера- тура в узле тре- ния T, °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квар- дическое от- клонение $\hat{\sigma}(N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы P ( $\tau$ ) в течение периода $\tau$	
												$\tau$ цикл	P ( $\tau$ )
I-A, Б В II-A, Б В III-B	32x6	63	56252 (5740)	228,34 (23,30)	15	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	6910	1380	4500	0,960
									20(200)	4900	980	3000	
									30(300)	3400	680	2000	
								100	10(100)	5660	1130	2500	
									20(200)	3840	770	2500	
									30(300)	2500	500	1500	
			56252 (5740)	228,34 (23,30)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	6910	1380	4500	
									20(200)	4900	980	3000	
									30(300)	3400	680	2000	
								150	10(100)	5660	1130	3500	
									20(200)	3840	770	2500	
									30(300)	2500	500	1500	
			56252 (5740)	169,34 (17,28)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	10(100)	10280	2050	6000	
									20(200)	7280	1450	4000	
									30(300)	3890	760	2500	
								150	10(100)	9680	1800	6000	
									20(200)	5690	1130	3500	
									30(300)	4770	940	3000	
			37475 (3824)	288,90 (29,48)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	4800	960	3000	
									20(200)	3070	610	2000	
								230	10(100)	2690	540	1500	
									20(200)	2590	520	1500	

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Т-дхр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке L, мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю Q <sub>отак</sub> , Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент на шпинделе Мкр. <sub>max</sub> , Н.м(кгс·м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения T, °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа N <sub>c</sub> , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение G(N <sub>c</sub> ), цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы P (ε) в течение периода ε	
												ε цикл	P (ε)
I-A, Б, B II-A, Б, B III-B	36x6	63	67169 (6854)	300,86 (30,70)	20	ШИАТИМ-20I ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,2I	20	10(100)	5090	1020	3000	0,960
									20(200)	3770	750	2500	
									30(300)	2110	420	1500	
								100	10(100)	4220	840	2600	
									20(200)	4180	840	2600	
									30(300)	1820	360	1200	
			67169 (6854)	300,86 (30,70)		ШИАТИМ-22I ГОСТ9433-80	0,17- -0,2I	20	10(100)	5090	1020	3000	
									20(200)	3770	750	2500	
									30(300)	2110	420	1500	
								150	10(100)	4220	840	2600	
									20(200)	4180	840	2600	
									30(300)	1820	360	1200	
			67169 (6854)	221,09 (22,56)		ВНИИП-232 ГОСТ19782-74	0,12- -0,14	20	10(100)	8340	1660	5000	
									20(200)	5620	1120	3500	
									30(300)	2780	560	1500	
								150	10(100)	6990	1800	1500	
									20(200)	4030	800	2500	
									30(300)	3550	710	2000	
			44786 (4570)	385,14 (39,30)		ВНИИП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	4320	860	3000	
									20(200)	3120	620	2000	
								230	10(100)	2300	460	1500	
									20(200)	2110	420	1500	

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T_{rd}$ хр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{отак}$ , Н (кгс)	Макси- мальный крутящий момент на шпин- деле $M_{кр. max}$ , Н.м (кгс м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение $\sigma$ ( $N_c$ ), цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P(t)$ в течение периода	
												$t$ цикл	$P(t)$
П-А, Б В Ш-Б	40x6 40x7	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)	3820	760	2500	
									20(200)	3740	750	2500	
									30(300)	1340	270	1000	
			75303 (7684)	268,71 (27,42)		ВНИИП-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)		ВНИИП-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 ходо- вого узла	Типо- размер $T \times d \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{отх}$ , Н (кгс)	Макси- мальный крутящий момент на шпинделе Мкр. $m \times H$ , Н.м (кгс.м)	Услов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение $\hat{\sigma} (N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотка- ной работы $P(\tau)$ в течение периода $\tau$				
												$\tau$ цикл	$P(\tau)$			
П-Б,В	44x8 44x7	80	103390 (10550)	579,96 (59,18)	25	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- 0,21	20	10(100)	4220	844	2600	0,960			
									20(200)	2920	584	1800				
									30(300)	1840	368	1200				
								100	10(100)	3570	714	2000				
									20(200)	2390	474	1500				
									30(300)	1400	280	1000				
			103390 (10550)	579,96 (59,18)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	4220	844	2600				
									20(200)	2920	584	1800				
									30(300)	1840	368	1200				
								150	10(100)	3570	714	2000				
									20(200)	2390	474	1500				
									30(300)	1400	280	1000				
			103390 (10550)	424,44 (43,31)		ВНИИМП-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				
			60309 (6154)	641,02 (65,41)		ВНИИМП-225 ГОСТ19782-74	0,20- -0,45	20	10(100)	4060	812	2500				
									20(200)	2540	508	1500				
									230	10(100)	2740	548		1700		
								20(200)		2210	442	1500				

Продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T \times d \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы по втул- ке $L$ , мм (номинальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_{0 \max}$ Н (кгс)	Максималь- ный кру- тящий мо- мент на шпинделе $M_{кр. \max}$ Н.м (кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °С, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квд- ратичное от- клонение $\bar{\sigma} (N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотка- ной работы $P(t)$ течение периода $t$	
												$t$ цикл	$P(t)$
П-Б, В	50x8	80	II8893 (I2I32)	733,53 (74,85)	25	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	I0(I00)	4180	840	2600	0,960
									20(200)	2890	580	1800	
									30(300)	1830	370	1200	
								100	I0(I00)	3320	660	2100	
									20(200)	2360	470	1500	
									30(300)	1390	280	850	
			II8893 (I2I32)	733,53 (74,85)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	I0(I00)	4180	840	2600	
									20(200)	2890	580	1800	
									30(300)	1830	370	1200	
								150	I0(I00)	3320	660	2100	
									20(200)	2360	470	1500	
									30(300)	1390	280	850	
			II8893 (I2I32)	538,02 (54,90)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12- -0,14	20	I0(I00)	4450	890	2900	
									20(200)	2870	580	1800	
									30(300)	1620	320	1100	
								150	I0(I00)	4120	820	2800	
									20(200)	2270	460	1450	
									30(300)	1320	260	900	

Тип ходо- вого узла	Типо- размер $T \times d \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_0 \text{ тс}$ Н (кгс)	Макси- мальный крутящий момент на шпин- деле $M_{кр} \text{ тс}$ , Н м (кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffици- ент трения	Темпера- тура в узле трения $T, ^\circ\text{C}$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ цикл, не менее	Средне-квд- ратичное от- клонение $\hat{\sigma} (N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы $P ( \tau )$ в течение периода $\tau$		
												$\tau$ цикл	$P ( \tau )$	
П-Б, В	60x8 60x9	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)		ВНИИП-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 ходо- вого узла	Типо- размер $T \times d \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номд- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинделю $Q_0 \text{ max}$ Н(кгс)	Макси- мальный крутящий момент на шпин- деле $M_{кр. \text{ max}}$ Н.м(кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T$ , °C, не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средний на- работка до отказа $\hat{N}_c$ цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение цикл, $\hat{G}(\hat{N}_c)$ не более	Вероятность безотг- ной работы $P(t)$ в течение периода $t$						
												$t$ цикл	$P(t)$					
П-Б,В	70x10	100	209994 (21428)	1784,87 (182,13)	30	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74)  Солидол С ГОСТ4366-76	0,14- -0,21	20	10(100)	3370	680	2000	0,960					
									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						
									209994 (21428)	1784,87 (182,13)	ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21		20	10(100)	3370	680	2000
			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)		ВНИИП-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						



Тип ходо- вого узла	Типо- раз- мер $T \times d \times r$ , мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ , мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю $Q_0 \text{ тсх}$ Н (кгс)	Макси- мальный крутящий момент на шпин- деле $M_{кр. \text{ тсх}}$ Н м (кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпе- ратура в узле трения $T, ^\circ\text{C}$ , не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ цикл, не менее	Средне-квал- ратичное от- клонение $\hat{\sigma} (N_c)$ , не более	Вероятность безотказ- ной работы $P(t)$ в течение периода	
												$t$ цикл	$P(t)$
П-Б,В	80x10	100	242305 (24725)	2316,43 (236,37)	30	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14-0,21	20	10(100)	3300	660	2100	0,960
									20(200)	2220	440	1500	
									30(300)	1460	300	1000	
								100	10(100)	2760	560	1700	
									20(200)	1800	360	1200	
									30(300)	1000	200	700	
			242305 (24725)	2316,43 (236,37)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17-0,21	20	10(100)	3300	660	2100	
									20(200)	2200	440	1500	
									30(300)	1460	300	1000	
								150	10(100)	2760	560	1700	
									20(200)	1800	360	1200	
									30(300)	1000	200	700	
			282691 (28846)	1945,1 (198,48)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12-0,14	20	10(100)	4450	890	2900	
									20(200)	2870	580	1800	
									30(300)	1620	320	110	
									35(350)	1100	200	700	
								150	10(100)	4120	820	2700	
									20(200)	2270	460	1450	
									30(300)	1320	260	900	

Продолжение табл.2

продолжение табл.2

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Тр <sub>д</sub> хр мм	Длина ходовой резьбы во втулке L, мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпинде- лю Q <sub>0 max</sub> Н (кгс)	Максималь- ный крутя- щий мо- мент на шпинделе Мкр. max, Н м (кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кoeffи- циент трения	Темпера- тура в узле трения T, °C. не более	Удельная нагрузка в резьбе q, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа N <sub>c</sub> цикл, не менее	Средне квад- ратичное от- клонение σ (N <sub>c</sub> ) цикл, не более	Вероятность безотказ- ной работы P (ε) в течение периода		
												ε цикл	P (ε)	
П-Б	100x12	120	364433 (37187)	4333,07 (442,15)	30	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 Солидол С ГОСТ4366-76	0,14-0,21	20	10(100)	3050	610	2000	0,960	
									20(200)	2120	420	1500		
									30(300)	1390	280	900		
								100	10(100)	2640	520	1500		
									20(200)	1720	340	1100		
									30(300)	970	190	550		
			364433 (37187)	4333,07 (442,15)		ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80	0,17- -0,21	20	10(100)	3050	610	2000		
									20(200)	2120	420	1500		
									30(300)	1390	280	900		
								150	10(100)	2460	520	1500		
									30(300)	970	190	550		
									20(200)	1720	340	1100		
			364433 (37187)	3112,19 (317,57)		ВНИИП-232 ГОСТ14068-79	0,12-0,14	20	10(100)	5360	1070	3300		
									20(200)	2800	560	1700		
									30(300)	1590	320	1100		
								150	10(100)	4030	810	2500		
									20(200)	2220	440	1500		
									30(300)	1300	260	900		

Тип ходо- вого узла	Типо- размер Трдхр, мм	Длина ходовой резьбы во втул- ке $L$ мм (номи- нальная)	Максималь- ное усилие по шпин- делю $Q_0, \text{тсх}$ Н (кгс)	Макси- мальный крутя- щий мо- мент на шпинделе Мкр. тсх, Н м (кгс м)	Ус- лов- ный ход шпин- деля, мм	Марка смазки	Кэффи- циент трения	Темпера- тура в узле трения $T, ^\circ\text{C}$ не более	Удельная нагрузка в резьбе $q$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Средняя на- работка до отказа $N_c$ , цикл, не менее	Средне-квад- ратичное от- клонение $\bar{G} (N_c)$ , цикл, не более	Вероятность безотказ- ной 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	I I00		
									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	I I00		
									30(300)	970	I90	550		
			573790 (58550)	5992,60 (6II,49)		ВНИИП-232 ГОСТI4068- -79	0, I2-0, I4	20	I0(I00)	5360	I070	3300		
									20(200)	2800	560	I700		
									30(300)	I590	320	I I00		
								I50	I0(I00)	4030	8I0	2500		
									20(200)	2220	440	I500		
									30(300)	I300	260	900		

Таблица 3

Удельная нагрузка в резбе q, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Втулка резьбовая		Шпindelь		
	марка материала	твердость	марка материала	твердость	
		HB		HRC	HB
2,5(25)	ЛМц59-I-I ЛЦ38Мц2С2 (ЛМц58-2-2)	80 70-90	БрАМц10-3-I,5 БрАЖН10-4-4	- -	170-200 200-240
10(100)	СЧ 18-карбонитрированный СЧ 15-сульфоцианированный	170-229 82	14Х17Н2 14Х17Н2-сульфоцианированная	до 41 до 29	- -
20(200)	СЧ 18-карбонитрированный Ст.20-сульфоцианированная Ст.45-сульфоцианированная ЛС 59-I	170-229 до 156 до 156 140-150	Ст.35-карбонитрированная 14Х17Н2-сульфоцианированная 12Х17 Ст.35 Ст.40Х 08Х18Н10Т (12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т) 08Х17Н15М3Т 15Х18Н12С4Т0 10Х17Н13М3Т	- до 41 - - - - - - -	до 180 - до 156 до 180 262-311 121-179 до 200 до 200 до 200
30(300)	БрАМц10-3-I,5 БрАЖН10-4-4	170-200 200-240	35ХМ 38Х2М0А 20Х13 14Х17Н2 20ХН3А 40Х2Н2МА Х32Н8	- - - до 41 - - - -	320-370 229 190-240 - 262-311 не более 269 не более 277

Продолжение табл.3

Удельная нагрузка в резьбе $\frac{P}{A}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Втулка резьбовая		Шпиндель		
	марка материала	твердость	марка материала	твердость	
		HB		HRC	HB
30(300)	БрАЖМц10-3-1,5 БрАЖН10-4-4	170-200 200-240	ХНЗ5ВТ  I2XI8H9T (08XI8H10T, I2XI8H10T)  08X21H6M2T 08X22H6T 40X	- - - - -	не бо- лее 209 I2I-I79 I40-200 I40-200 не более 217
	08XI8H10T-суль- фоцианированная	I2I-I79	I4XI7H2-суль- фоцианирован- ная	до 29	-
35(350)	ВЧ 45	не более 255	20XI3	32 -34	-
	ЧН15ДЗХШ	не более 250	I4XI7H2	до 41	-
	ЧН19ХЭШ	не более 255	35ХМ	-	320-370
	ЧН15Д7Х2	I20-I70			
	ЧН17ДЗХ2	I20-I70			
	ЧН5Г8 I5XI8H12C4T10	I60-230 не более 200			
50(500)	БрАЖН10-4-4	200-240	I4XI7H2	до 41	-

Примечание: 1. ВЧ 45 и химико-термическое покрытие (сульфоцианирование и карбонитрирование) применять только со смазкой ВНИИНХ-232, при этом температура в узле трения не должна превышать 200°C.

2. Для удельной нагрузки 500 кгс/см<sup>2</sup>, через каждые 1000 циклов работы производить смазку узла.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
РЕКОМЕНДУЕМОЕХОДОВЫЕ 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 ССТ 26-07-2039-81.

При присоединении листового материала (рис.10) установку подшипника производить антифрикционными скобами 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.

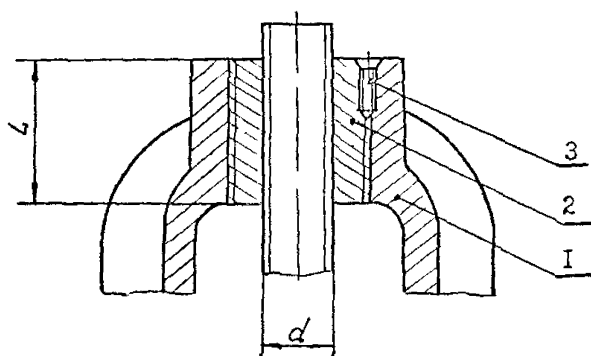
Допускается для арматуры на условное давление до 4,0 мПа замена гайки установочной (дет.4) на кольцо пружинное по ГОСТ 13943-80.

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

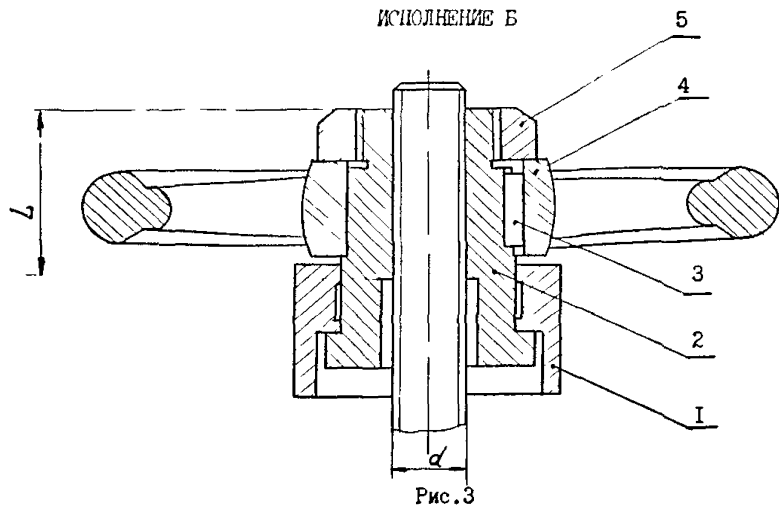


I-стойка ; 2-втулка резьбовая ; 3-винт.

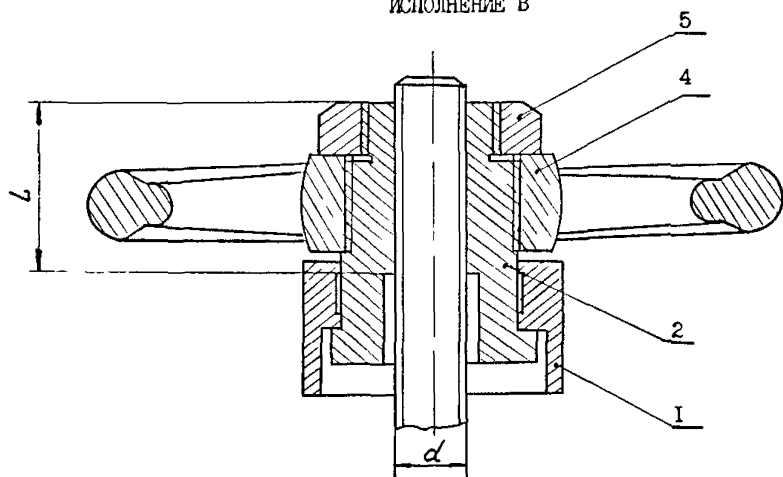
Рис.2



ТИП I  
ИСПОЛНЕНИЕ Б



ИСПОЛНЕНИЕ В

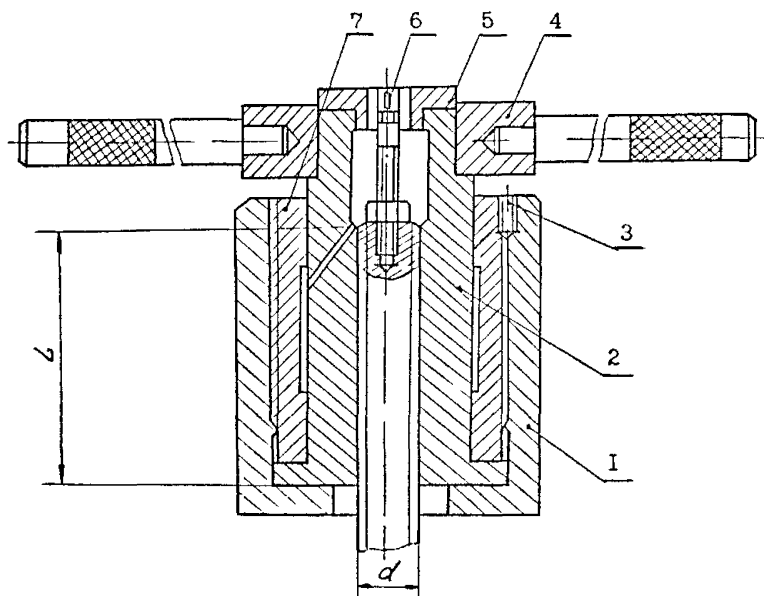


I-стойка; 2-втулка резьбовая; 3-шпонка; 4-маховик; 5-гайка.

Рис.4

## ТИП I

## ИСПОЛНЕНИЕ Г



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

Рис.5

## ТИП II

## ИСПОЛНЕНИЕ А

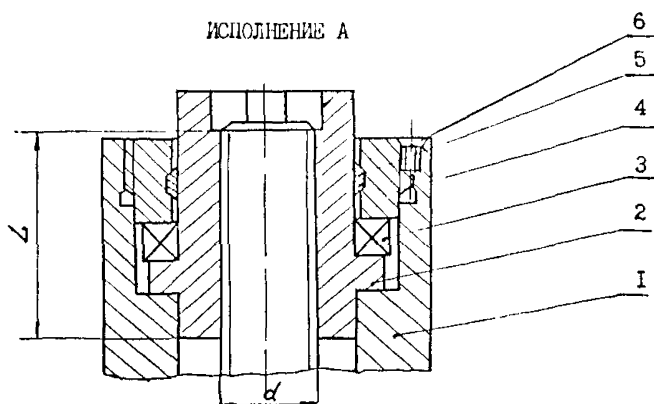
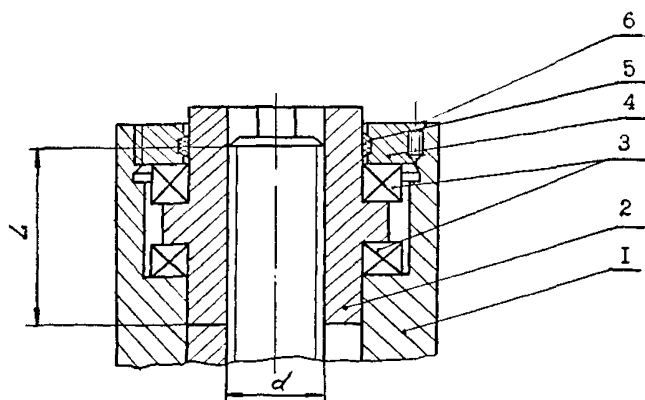


Рис.6

## ИСПОЛНЕНИЕ Б

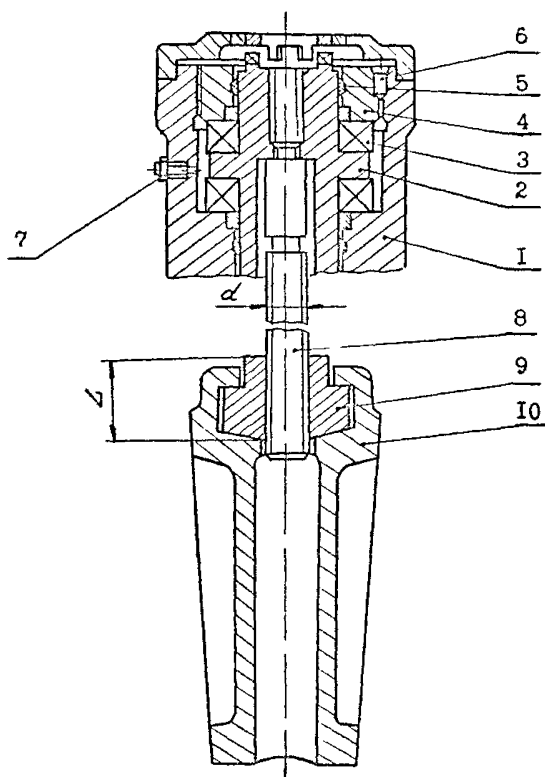


1-стойка; 2-втулка резьбовая; 3-подшпик по ГОСТ 6874-75;  
4-гайка установочная; 5-кольцо сальниковое; 6-винт.

Рис.7

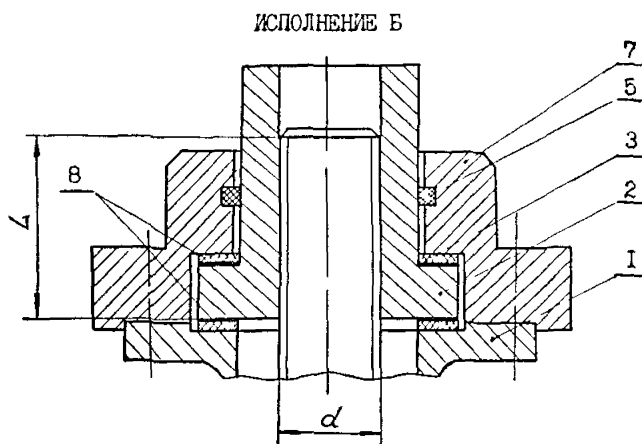
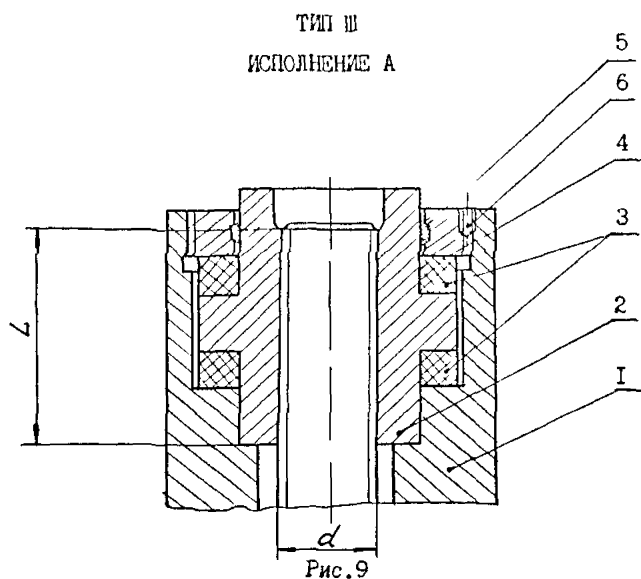
## ТИП П

## ИСПОЛНЕНИЕ В



1 - стойка; 2 - втулка кулачковая; 3 - подшипник по ГОСТ 6874-75; 4 - гайка устенолочная; 5 - кольцо сальниковое; 6 - винт; 7 - масленка; 8 - пиндиль; 9 - втулка резьбовая; 10 - клин.

Рис.8



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

Рис.10