

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

---

ВТУЛКИ РЕЗЬБОВЫЕ,  
РАЗВАЛЬЦОВЫВАЕМЫЕ С НАКАТКОЙ  
СКВОЗНЫЕ

ОСТ 92-9624-82

Конструкция и размеры  
ОКСТУ 1065

---

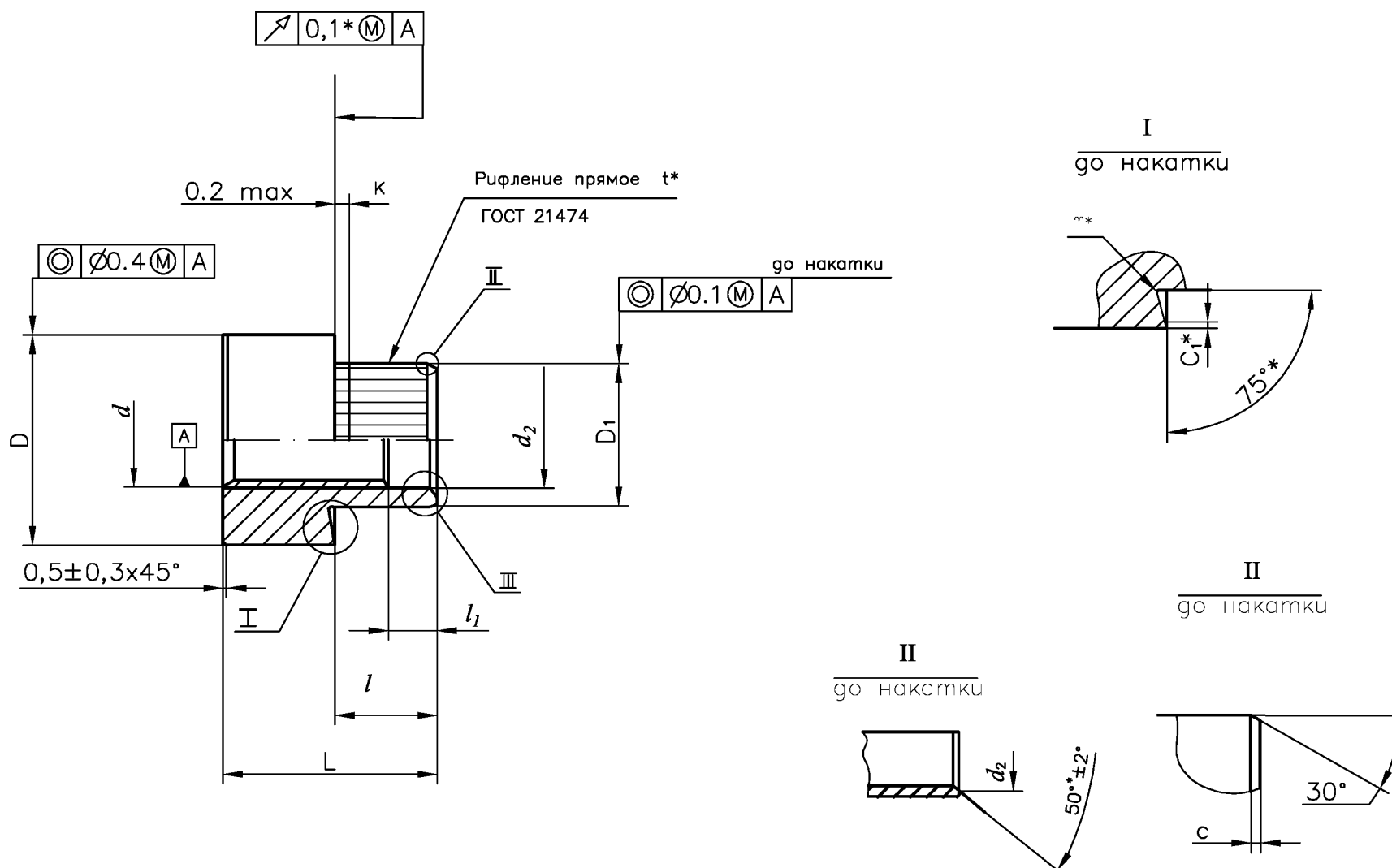
Дата введения 1 января 1984 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на резьбовые развальцовываемые втулки с накаткой и устанавливает их конструкцию и размеры.

2. Конструкция и размеры сквозных втулок типа 1 должны соответствовать черт.1 и табл. 1.

$\sqrt{Rz\ 20}$  — для нержавеющей сталей

$\sqrt{Rz\ 40}$  — для остальных сталей



\*Размер обеспеч. INSTR.

Черт.1





Продолжение табл. 1

Размеры в мм

d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		t*	C		C <sub>I</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.		
	но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.	До накатки		После накатки		но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.		но- мин.	пред. откл.	Класс прочности			Группа		01	02	01	02		11	11
							но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.										5	10		21	26							
							Условное обозначение покрытия																								
M3	3,5	H13	-	-	6,0		4,8		4,9	±0,1	4,5	h14	2,7	H12	H14	0,5	0,3	±0,1	±0,1	0,15	0,16								0,53		
											6,0											1,2							0,78		
											4,5											1,4							0,51		
											6,0																		0,76		
											4,5											1,7							0,48		
											6,0																		0,73		
					4,5	2,2							0,44																		
					6,0								0,69																		
					5,0	2,7							0,55																		
					6,5								0,80																		
					5,0	3,2							0,51																		
					6,5								0,76																		
M4	4,8				8,0		5,8		6,0	±0,1	6,0		1,2									0,2	±0,15	0,2							1,20
											8,0																				1,79
											6,0														1,7						1,09
											8,0																				1,68
					6,0							0,99																			
					8,0	2,2						1,59																			





Продолжение табл.1

Размеры в мм																																								
d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		C		C <sub>1</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.												
	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	До накатки		После накатки		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	Класс прочности		Группа														
							но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.														5	10	21	26													
	Условное обозначение покрытия																						01	02	01	02	11		11											
M6	7,0	H13	-	-	12,0	h14	8,7	h11	9,0	+0,05 -0,15	h14	H12	H14	0,6	0,3	±0,1	0,25	±0,15	0,3							3,24														
																										8,0							3,7							6,24
																										11,0							4,2							3,32
																										8,0							4,7							5,32
																										11,0							3,0							3,11
																										8,0							5,2							5,11
																										11,0							5,7							2,90
																										8,5							6,2							4,90
																										11,5							6,7							3,02
																										8,5							7,2							5,02
																										11,5							8,2							2,81
																										10,0							3,5							4,81
																										13,0														3,56
																										10,0														5,56
																										13,0														3,35
																										11,0														5,35
																										14,0														3,59
																																								5,59





Продолжение табл.1

Размеры в мм

d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		t*	C		C <sub>1</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.									
	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	До накатки		После накатки		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	Класс прочности		Группа											
							но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.															5	10	21	26										
																														Условное обозначение покрытия								
01	02	01	02	11	11																																	
M8	9,2		9,8		16,0		11,2		11,5			11,0			4,0							0,35															6,80	
												15,0																									7,2	11,53
												11,0																									7,7	6,39
												15,0																									8,2	11,13
												11,0																									4,2	5,99
												15,0																									4,7	11,91
M10	11,2	H13		H14	h14		13,2		13,5		±0,15	12,0	h14	H12		H14	0,6	0,5	±0,2		±0,15	0,4															11,47	
												17,0																									4,2	18,37
												12,0																									4,7	11,01
												17,0																									5,2	17,91
												12,0																									5,7	10,55
												17,0																									5,7	17,45
												12,0																									6,2	10,09
												17,0																									6,2	16,99
												12,0																									7,2	9,63
												17,0																									7,2	16,53
												13,0																									8,2	10,63
												18,0																									8,2	17,53
												13,0																										9,71
												18,0																										16,61

Продолжение табл.1

Размеры в мм

d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		t*	C		C <sub>I</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.
	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	До накатки		После накатки		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	Класс прочности		Группа		
							но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.															5	10	21	26	
01	02	01	02	11	11																								
M10	11,2		11,8		18,0		13,2		13,5			15,0		10,2		4,5		0,5									10,63		
												20,0															17,53		
M12	13,2	H13	14,0	H14	h14	15,2	h11	15,5	+0,05 -0,15	h14	H12	H14	0,6	±0,2	0,4	±0,15	0,4										13,5	19,43	
																											19,5	32,00	
																											13,5	18,65	
																											19,5	31,22	
																											13,5	17,87	
																											19,5	30,44	
																											13,5	17,10	
																											19,5	29,67	
																											13,5	16,33	
																											19,5	28,90	
																											15,0	17,81	
																											22,0	32,47	
																											15,0	14,70	
																											22,0	29,36	
																											15,0	11,58	
																											22,0	26,24	



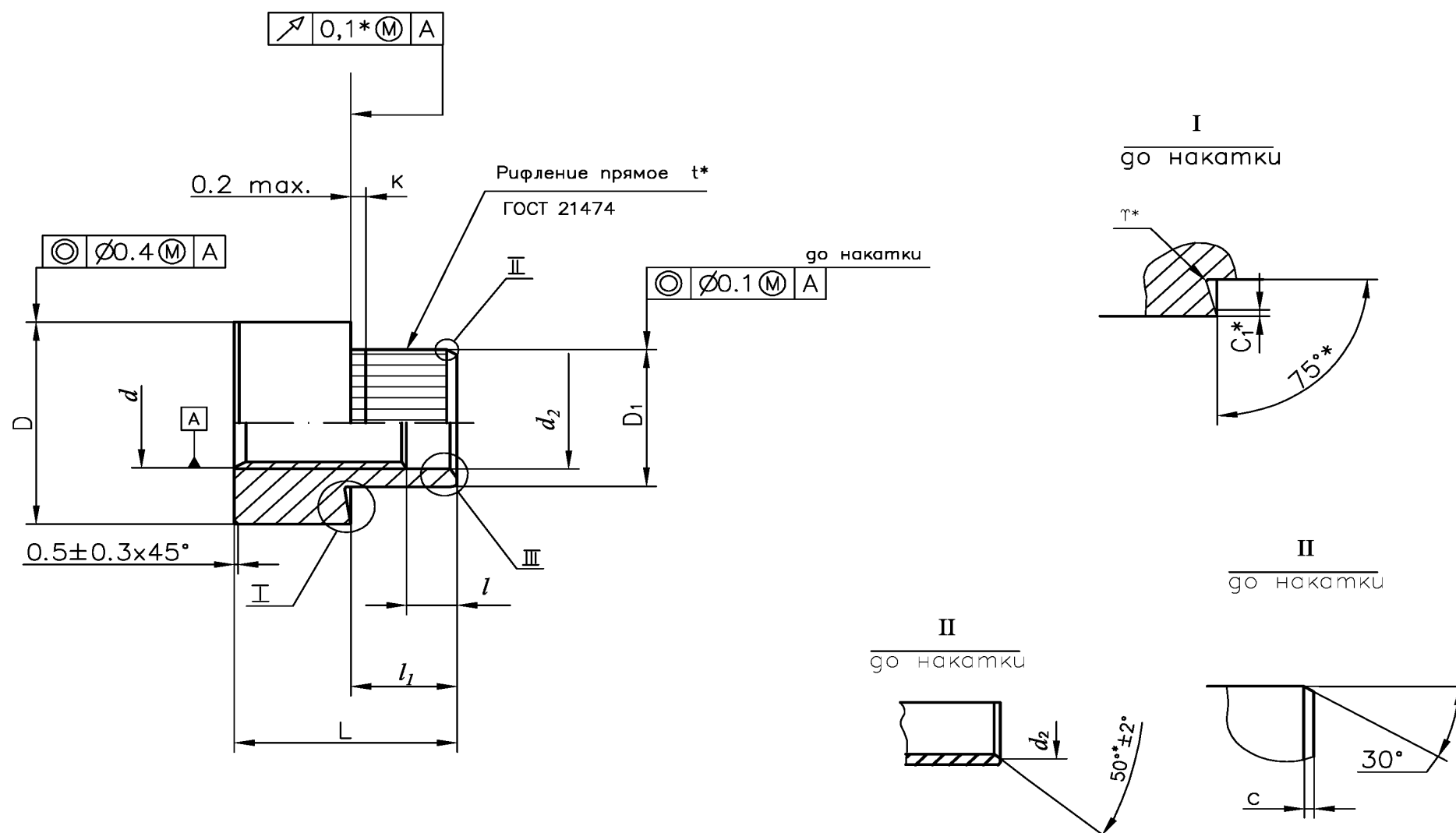




3. Конструкция и размеры сквозных втулок (тип 2) должны соответствовать черт.2 и табл.2.

$\sqrt{Rz\ 20}$  — для нержавеющей сталей

$\sqrt{Rz\ 40}$  — для остальных сталей



\*Размер обеспеч. INSTR.

Черт.2









Продолжение табл.2

Размеры в мм

d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		t*	C		C <sub>1</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.		
	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	До накатки		После накатки		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	Класс прочности		Группа				
							но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.															но-мин.	пред.откл.	5	10	21	26	
	Условное обозначение покрытия						01	02	01	02	11	11																			
M8	9,2		9,8		16,0		11,2		11,5					12,0				0,35											18,0	16,66	
																													22,0	21,39	
																													18,0	16,26	
																													22,0	20,99	
																													18,0	15,86	
																													22,0	20,59	
																													18,0	14,94	
																													22,0	19,67	
M10	11,2	H13	H14		h14		h11		±0,15	h14	H12	H14	0,6	0,5	±0,2		±0,15	0,4												22,0	14,36
																														27,0	31,20
																														22,0	13,89
																														27,0	30,73
																														22,0	13,13
																														27,0	30,27
																														22,0	12,97
																														27,0	29,81
																														22,0	12,51
																														27,0	29,35
																														22,0	11,58
																														27,0	28,42

Продолжение табл.2

Размеры в мм

d	d <sub>1</sub> *		d <sub>2</sub>		D		D <sub>1</sub>				L		l		l <sub>1</sub>		t*	C		C <sub>1</sub> *		γ* Не более	Применяемость						Масса, г.			
	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	До накатки		После накатки		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.		но-мин.	пред.откл.	Класс прочности		Группа					
							но-мин.	пред.откл.	но-мин.	пред.откл.															но-мин.	пред.откл.	5	10	21	26		
	Условное обозначение покрытия						01	02	01	02	11	11																				
M10	11,2		11,8		18,0		13,2		13,5																			10,66				
																												22,0	8,2	14,0	0,5	27,50
M12	13,2	H13	14,0	H14	22,0	h14	15,2	h11	15,5	+0,05 -0,15	h14		H12	H14	0,6	±0,2	0,4	±0,15	0,4									41,30				
																												25,0	5,2	16,0	0,8	32,0
																												32,0	5,7	16,0	0,8	25,0
																												25,0	6,2	16,0	0,8	32,0
																												32,0	7,2	16,0	0,8	25,0
																												25,0	8,2	16,0	0,8	32,0
																												32,0	10,2	16,0	0,8	25,0
																												32,0		16,0	0,8	32,0
																												32,0		16,0	0,8	25,0
																												32,0		16,0	0,8	32,0
																												32,0		16,0	0,8	25,0
																												32,0		16,0	0,8	32,0
																												32,0		16,0	0,8	25,0
																												32,0		16,0	0,8	32,0

4. Размеры шага резьбы резьбовых втулок в зависимости от диаметра приведены в табл.3.

Таблица 3

d	мм													
	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	
Шаг резьбы	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1,0	1,25	1,5	1,5*	1,75	1,5	1,5	1,5	1,5

\* Для втулок типа 2 применять шаг 1,5 мм.

5. Материалы и покрытия должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Материал		Покрытие			
Наименование и марка	Класс прочности или группа по ГОСТ 1759.0	Наименование	Толщина покрытия, мкм	Обозначение по ГОСТ 9.306	Обозначение по ГОСТ 1759.0
Сталь 20 ГОСТ 1050	5	Цинковое хромирование	6-9	Цб. хр	01
		Кадмиевое хромирование	6-9	Кдб. хр	02
Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543	8* 10**	Цинковое хромирование	6-9	Цб. хр	01
		Кадмиевое хромирование	6-9	Кдб. хр	02
Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949	21	Окисное из кислых растворов	-	Хим. Пас	11
Сталь 07Х16Н6 ТУ 14-1-205	26		-		
Сталь 09Х16Н4Б ТУ 14-1-3564	26		-		

\*Сталь 30ХГСА применять с  $\sigma_s$  не менее 800 мПа (80кг/мм<sup>2</sup>),

\*\* Сталь 30ХГСА применять с  $\sigma_s$  не менее 1000 мПа (100кг/мм<sup>2</sup>),

6. Пример условного обозначения и записок в конструкторской документации резьбовой развальцовываемой сквозной втулки типа 1, диаметром  $d = 3$  мм, с полем допуска 6H, длиной  $L = 5,0$ , мм,  $l = 2,7$  мм, класса прочности 10, с покрытием Цб. хр:

Втулка М3-6Hx5x2,7.10.016  
ОСТ 92-9624-82

То же, типа 2, диаметра  $d = 4$  мм, с полем допуска 7H, длиной  $L = 10,0$ , мм,  $l = 3,2$  мм, группы 21, с покрытием Хим Пас:

Втулка 2M4-7Hx10x3,2.21.11  
ОСТ 92-9624-82

То же, типа 1, диаметром  $d = 12$  мм, с шагом резьбы 1,75 мм, с полем допуска 6H, длиной  $L = 19,5$  мм,  $l = 5,2$  мм, класса прочности 8, с покрытием Кдб.хр:

Втулка M12-6Hx19,5x5,2.8.026  
ОСТ 92-9624-82

То же, типа 2, диаметром  $d = 12$  мм, с шагом резьбы 1,5 мм, с полем допуска 7H, длиной  $L = 3,2$  мм,  $l = 7,2$  мм, класса прочности 10, с покрытием Цб.хр:

Втулка 2M12x1,5-7Hx32x7,2.10.016  
ОСТ 92-9624-82

То же, типа 1, диаметром  $d = 16$  мм, с шагом резьбы 1,5 мм, с полем допуска 6H, длиной  $L = 26$  мм,  $l = 12,2$  мм, группы 26, из стали марки 09X16H4Б, с покрытием Хим. Пас:

Втулка M16x1,5-6Hx26x12,2.26.09X16H4Б.11  
ОСТ 92-9624-82

7. Технические требования по ОСТ 92-9628.

8. Примеры применения резьбовых развальцовываемых сквозных втулок с накаткой приведены в приложении 1.

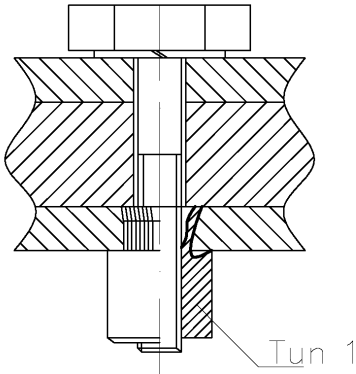
9. отверстия в изделиях под установку развальцовываемых втулок с накаткой и выбор типоразмера втулок в зависимости от толщины стенки приведены в приложении 2.

10. Усилия запрессовки и развальцовки (клепки) втулок с накаткой в зависимости от типоразмера втулки, толщины стенки, а также материала корпусной детали приведены в приложении 3.

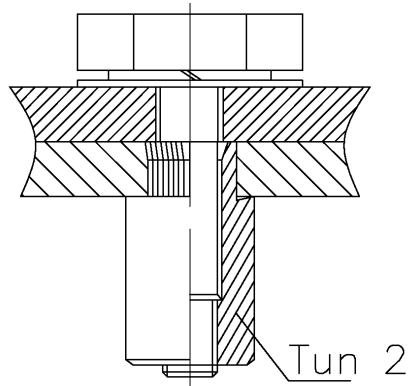
ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Рекомендуемое

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗВАЛЬЦОВЫВАЕМЫХ  
ВТУЛОК С НАКАТКОЙ

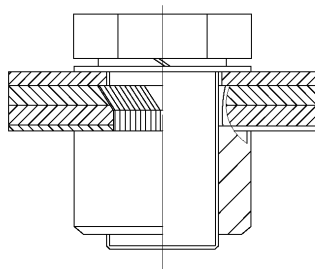
Примеры применения развальцовываемых резьбовых втулок приведены на черт. 1, 2 и 3.



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3



## Продолжение таблицы

d	S мм	Усилие в Н (кгс)					
		запрессовки			развальцовки		
		Материал корпусной детали					
		Сплав алюм Амгб	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25	Сплав алюм Амгб	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25
М6	2,0	2451-2942 (250-300)	-	-	9806-11764 (1000-1200)	-	-
	5,0	6276-6864 (640-700)	-	-	986-11764 (1000-1200)	-	-
	8,0	7452-8041 (760-820)	6472-6864 (660-700)	-	9806 (1000)	14709 (1500)	16670 (1700)
М8	2,0	784-1177 (80120)	-	-	18631-23534 (1900-2400)	-	-
	5,0	5099-5884 (520-600)	-	-	23534-28437 (2400-2900)	-	-
	8,0	7060-7845 (720-800)	9806-10787 (1000-1100)	9806- 10787 (1000- 1100)	19612-21573 (2000-2200)	1570-19612 (1600-2000)	1570- 18631 (1600- 1900)
М10	4,0	1667-2451 (170-250)	-	-	35301-39224 (3600-4000)	-	-
	6,0	4903-5393 (500-550)	-	-	35301 (3600-4300)	-	-
	10,0	7845-8335 (800-850)	6864-8335 (700-850)	12748 (1300)	35301 (3600-4200)	35301 (3600-4300)	35301 (3600- 4900)
М12	5,0	7845-8825 (800-900)	-	-	25496-30398 (2600-3100)	-	-
	8,0	9806-11767 (1000-1200)	-	-	30398-38243 (3100-3900)	-	-
	12,5	17651-21573 (1800-2200)	11767-13728 (1200-1400)	12748- 14709 ( )	30398-38243 (3100-3900)	30398-38243 (3100-3900)	31379- 38243 (3200- 3900)

Примечание. Материал втулки – сталь 30ХГСА.

Выбор типоразмеров втулки с накаткой по размеру  $l$  в зависимости от толщины стенки  $S$  производится согласно таблице 2.

Таблица 2

Продолжение табл.2

мм		мм	
S	l	S	l
0,5	0,7	4,0	4,2
0,6	0,8	4,5	4,7
0,8	1,0	5,0	5,2
1,0	1,2	5,5	5,7
1,2	1,4	6,0	6,2
1,3	1,5	6,5	6,7
1,5	1,7	7,0	7,2
1,8	2,0	8,0	8,2
2,0	2,2	10,0	10,2
2,3	2,5	12,0	12,2
2,5	2,7	14,0	14,2
2,8	3,0	16,0	16,2
3,0	3,2	18,0	18,2
3,5	3,7	20,0	20,2

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Рекомендуемое

## УСИЛИЯ ЗАПРЕССОВКИ И РАЗВАЛЬЦОВКИ (КЛЕПКИ)

## ВТУЛОК

Усилия, необходимые для запрессовки и развальцовки (клепки) втулок с накаткой при их сборке, в зависимости от типоразмера втулок  $d$ , толщины стенки  $S$ , а также материала корпусной детали, приведены в таблице.

d	S мм	Усилие в Н (кгс)					
		запрессовки			развальцовки		
		Материал корпусной детали					
		Сплав алюм Амг6	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25	Сплав алюм Амг6	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25
М3	1,0	294-490 (30-50)	-	-	5884-7845 (600-800)	-	-
	2,0	1570-1960 (160-200)	-	-	5884-7845 (600-800)	-	-
	3,5	1373-1570 (140-160)	1373-1570 (140-160)	1570- 1561 (160- 200)	5884-7845 (600-800)	5884-7845 (600-800)	3432- 4413 (350- 450)
М4	1,5	588-784 (60-80)	-	-	4903-5884 (500-600)	-	-
	3,0	1814-1961 (185-200)	-	-	6864-7845 (700-800)	-	-
	5,0	1667-2157 (170-220)	1667-1960 (170-220)	2206- 2451 (225- 250)	7355-7845 (750-800)	7355-7845 (750-800)	5884- 8825 (600- 900)
М5	2,0	2648-3236 (270-300)	-	-	4845-9316 (800-950)	-	-
	4,0	3432-3922 (350-400)	-	-	4845-9316 (800-950)	-	-
	6,0	2942-3138 (300-320)	2746-3040 (280-310)	3534- 3628 (340- 370)	7845-9316 (800-950)	9806 (1000)	9806- 11767 (1000- 1200)

## Продолжение таблицы

d	S мм	Усилие в Н (кгс)					
		запрессовки			развальцовки		
		Материал корпусной детали					
		Сплав алюм Амгб	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25	Сплав алюм Амгб	Сплав алюм Д16Т	Сталь 25
М6	2,0	2451-2942 (250-300)	-	-	9806-11764 (1000-1200)	-	-
	5,0	6276-6864 (640-700)	-	-	986-11764 (1000-1200)	-	-
	8,0	7452-8041 (760-820)	6472-6864 (660-700)	-	9806 (1000)	14709 (1500)	16670 (1700)
М8	2,0	784-1177 (80120)	-	-	18631-23534 (1900-2400)	-	-
	5,0	5099-5884 (520-600)	-	-	23534-28437 (2400-2900)	-	-
	8,0	7060-7845 (720-800)	9806-10787 (1000-1100)	9806- 10787 (1000- 1100)	19612-21573 (2000-2200)	1570-19612 (1600-2000)	1570- 18631 (1600- 1900)
М10	4,0	1667-2451 (170-250)	-	-	35301-39224 (3600-4000)	-	-
	6,0	4903-5393 (500-550)	-	-	35301 (3600-4300)	-	-
	10,0	7845-8335 (800-850)	6864-8335 (700-850)	12748 (1300)	35301 (3600-4200)	35301 (3600-4300)	35301 (3600- 4900)
М12	5,0	7845-8825 (800-900)	-	-	25496-30398 (2600-3100)	-	-
	8,0	9806-11767 (1000-1200)	-	-	30398-38243 (3100-3900)	-	-
	12,5	17651-21573 (1800-2200)	11767-13728 (1200-1400)	12748- 14709 ( )	30398-38243 (3100-3900)	30398-38243 (3100-3900)	31379- 38243 (3200- 3900)

Примечание. Материал втулки – сталь 30ХГСА.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ГТУ от 28.12.82  
N ИП-462
2. Срок последней проверки стандарта 1990 г. Периодичность проверки  
стандарта каждые 10 лет.
3. Введен впервые
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД. на который дана ссылка	Адрес ссылки на НТД
ГОСТ 9.306-85	Таблица 4
ГОСТ 1050-74	Таблица 4
ГОСТ 1759.0-87	Таблица 4
ГОСТ 4543-71	Таблица 4
ГОСТ 5949-75	Таблица 4
ГОСТ 21474-75	Чертеж1,2
ОСТ 92-9628-82	7
ТУ 14-1-205-72	Таблица 4
ТУ14-1-3564	Таблица 4