



ДСТУ 3522—97  
(ГОСТ 5147—97)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

# МУФТИ ШАРНІРНІ

Параметри, конструкція  
і розміри

*Видання офіційне*

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Науково-дослідним і проектно-конструкторським інститутом редукторобудування (НДІредуктор) Мінмашпрому України

2 ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Держстандарту України від 28 лютого 1997 р. № 115

ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 5 грудня 1997 р. № 732

3 НА ЗАМІНУ ГОСТ 5147–80

4 РОЗРОБНИКИ: **В. М. Власенко**, канд. техн. наук; **М. В. Осипенко** (керівник розробки); **В. М. Фей**; **Л. М. Кузьменко**, **Л. В. Несміян**

**ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**МУФТИ ШАРНІРНІ**

**Параметри, конструкція і розміри**

**МУФТЫ ШАРНИРНЫЕ**

**Параметры, конструкция и размеры**

**JOINT COUPLINGS**

**Parameters, design and dimensions**

---

**Чинний від 1999—01—01**

**1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ**

Цей стандарт поширюється на малогабаритні шарнірні муфти загальномашинобудівного застосування, кліматичних виконань У і Т категорій 1—3, кліматичних виконань УХЛ і О категорії 4 згідно з ГОСТ 15150, призначені для з'єднання циліндричних валів, які установлюють під кутом до 45°, і передачі крутного моменту від 11,2 до 1120 Н·м без пом'якшення динамічних навантажень.

Вимоги цього стандарту є обов'язковими, крім 3.5, рисунка А.4 і таблиці А.4, додатка Б.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ГОСТ 9.301—86 (СТ СЭВ 4662—84, СТ СЭВ 4664—84, СТ СЭВ 4665—84, СТ СЭВ 4816—84, СТ СЭВ 5293—85, СТ СЭВ 5295—85, СТ СЭВ 6442—88, СТ СЭВ 6443—88) ЕСЗКС. Покриття металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.303—84 ЕСЗКС. Покриття металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.306—85 ЕСЗКС. Покриття металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 3129—70 (СТ СЭВ 240—87) Штифты конические незакаленные. Технические условия

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 8908—81 (СТ СЭВ 178—75, СТ СЭВ 513—77) Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов

ГОСТ 10774—80 (СТ СЭВ 1486—78) Штифты цилиндрические заклепочные. Технические условия

ГОСТ 15150—69 (СТ СЭВ 458—77, СТ СЭВ 460—77, СТ СЭВ 991—78, СТ СЭВ 6136—87)

Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 24643—81 (СТ СЭВ 636—77) Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

### 3 ПАРАМЕТРИ, КОНСТРУКЦІЯ І РОЗМІРИ

3.1 Муфти повинні виготовлятися таких типів:

1 — одинарні;

2 — подвійні з проміжною спареною вилкою.

Напівмуфти для кожного типу муфт повинні виготовлятися таких виконань:

1 — на довгі кінці валів;

2 — на короткі кінці валів.

3.2 Параметри: номінальний крутний момент,  $M_{кр}$ ; динамічний момент інерції,  $M_{и}$ ; маса; конструкція і розміри муфт повинні відповідати наведеним на рисунку 1 і в таблиці 1.

3.3 Конструкція та розміри деталей, які входять в муфту, повинні відповідати наведеним у додатку А і Б.

3.4 *Приклад* умовного позначення шарнірної муфти, що передає номінальний крутний момент  $M_{кр} = 140 \text{ Н} \cdot \text{м}$ , типу 1, діаметром посадочного отвору напівмуфт  $d = 20 \text{ мм}$ , напівмуфти виконання 1, кліматичного виконання У, категорії 3 згідно з ГОСТ 15150:

Муфта шарнірна 140-1-20-1-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

Те саме, типу 2, одна з напівмуфт діаметром посадочного отвору  $d = 19 \text{ мм}$ , виконання 1 друга діаметром  $d = 22 \text{ мм}$ , виконання 2, кліматичного виконання Т, категорії 2 згідно з ГОСТ 15150

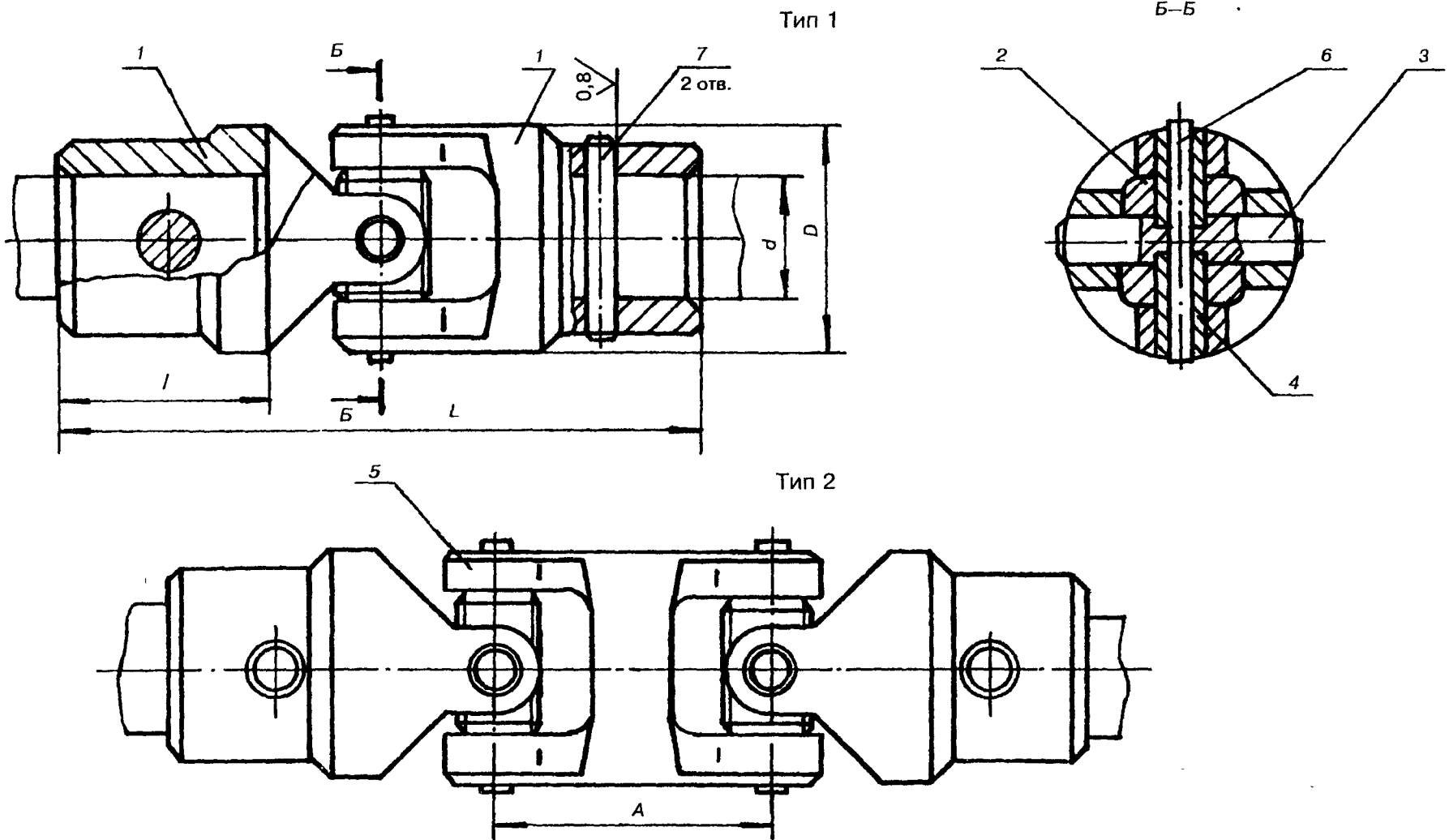
Муфта шарнірна 140-2-19-1-22-2-Т2 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

3.5 Допускається сумісність напівмуфт різних виконань з різними діаметрами посадочних отворів  $d$  в границях одного номінального крутного моменту.

На замовлення споживача допускається зменшувати посадочний отвір  $d$  в одній з напівмуфт до значення, установленого в таблиці 1 для інших номінальних крутних моментів.

3.6 Штифти — згідно з ГОСТ 3129, твердість 35—49 HRCз.

3.7 Допуски кутів конусів отворів під штифти — за 8-им ступенем точності згідно з ГОСТ 8908.



1 — напівмуфта; 2 — хрестовина; 3 — палець; 4 — втулка; 5 — спарена вилка;  
 6 — штифт згідно з ГОСТ 10774 (1 шт. для типу 1 і 2 шт. для типу 2, позначення див. додаток Б),  
 7 — штифт згідно з ГОСТ 3129 (2 шт., позначення див. додаток Б)

Рисунок 1 — Муфта шарнірна

ДСТУ 3522-97 (ГОСТ 5147-97)

Таблиця 1

Розміри у міліметрах

M <sub>кр</sub> , Н·м	d H7 Ряд 1 (2)	D h14	A	l	L		M <sub>н</sub> , кг·м <sup>2</sup> ·10 <sup>-6</sup>		Маса, кг, не більше ніж	
					для типу					
					1	2	1	2	1	2
					виконання 1(2)					
11,2	8	16	20	20	56	76	0,22	0,32	0,057	0,080
	9								0,051	0,074
	10								0,058 (0,047)	0,076 (0,070)
22,4	10	20	26	23 (20)	66 (60)	92 (86)	0,63 (0,56)	0,92 (0,87)	0,109 (0,092)	0,147 (0,139)
	11								0,094 (0,080)	0,141 (0,127)
	12								0,102 (0,096)	0,149 (0,148)
45,0	12	25	32	30 (25)	86 (76)	118 (108)	1,44 (1,29)	2,09 (1,94)	0,170 (0,152)	0,242 (0,224)
	14								0,150 (0,135)	0,222 (0,207)
71,0	16	32	38	40 (28)	112 (88)	150 (126)	5,90 (4,84)	8,53 (7,46)	0,390 (0,321)	0,558 (0,489)
	18								0,367 (0,299)	0,535 (0,467)
140,0	(19)	40	48	40 (28)	140 (112)	188 (160)	16,3 (12,9)	24,0 (20,6)	0,653 (0,480)	0,973 (0,800)
	20			0,720 (0,590)					1,040 (0,910)	
	22			0,667 (0,550)					0,987 (0,870)	
280,0	(24)	50	58	50 (36)	148 (120)	206 (178)	45,6 (36,6)	68,8 (59,6)	1,170 (0,960)	1,780 (1,570)
	25			1,280 (1,030)					1,890 (1,640)	
	28			1,160 (0,900)					1,770 (1,510)	
560,0	30	60	70	80 (58)	222 (178)	292 (248)	148,0 (117,0)	207,0 (176,7)	2,830 (2,310)	3,900 (3,380)
	32								2,710 (2,210)	3,780 (3,280)
	35								2,510 (1,870)	3,580 (2,940)

Закінчення таблиці 1

Розміри у міліметрах

M <sub>кр</sub> Н·м	d H7 Ряд 1 (2)	D h14	A	l	L		M <sub>и</sub> кг·м <sup>2</sup> ·10 <sup>-6</sup>		Маса, кг, не більше ніж	
					для типу					
					1	2	1	2	1	2
					виконання 1(2)					
1120,0	(38)	75	92	80 (58)	236 (192)	328 (284)	396,0 (338,0)	585,0 (525,0)	4,310 (3,630)	6,530 (5,850)
	40			60 (42)	296 (240)	388 (332)			5,030 (4,410)	7,250 (6,630)
	(42)								4,810 (4,050)	7,030 (6,270)

**Примітка 1.** Ряд 1 є переважним.

**Примітка 2.** У разі зміщень валів допустимий крутний момент для муфт становитиме  $M_{кр\alpha} = M_{кр} \cdot \cos \alpha$ ,

де  $M_{кр}$  — табличне значення крутного моменту;  
 $\alpha$  — кут перекосу між осями з'єднувальних муфтою валів.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

**КОНСТРУКЦІЯ ТА РОЗМІРИ ДЕТАЛЕЙ, ЩО ВХОДЯТЬ В МУФТУ**

А.1 Конструкція та розміри деталей, що входять в муфту, повинні відповідати зазначеним:  
— напівмуфт на рисунку А.1 і в таблиці А.1;  
— хрестовини на рисунку А.2 і в таблиці А.2;  
— пальця на рисунку А.3 і в таблиці А.3;  
— втулок на рисунку А.4 і в таблиці А.4;  
— спареної вилки на рисунку А.5 і в таблиці А.5.

А.2 Матеріал напівмуфт і спареної вилки — сталь 20Х ГОСТ 4543.

А.3 Матеріал хрестовини, пальця та втулок — сталь 40Х ГОСТ 4543.

А.4 Допускається виготовлення деталей з інших матеріалів з механічними властивостями не гірше, ніж у сталі марок 20Х і 40Х після термооброблення.

А.5 Твердість хрестовини, пальця та втулок 49—53 HRC<sub>э</sub>; спареної вилки 57—63 HRC<sub>э</sub>, поверхні деталей цементувати на глибину 0,4—0,8 мм.

А.6 Види і товщина покриттів деталей залежно від умов зберігання і експлуатації муфт — згідно з ГОСТ 9.303 і ГОСТ 9.306. Технічні вимоги до покриттів — згідно з ГОСТ 9.301.

А.7 Допуск співвісності двох отворів напівмуфти  $d_3$  — 0,02 мм.

А.8 Допуск співвісності отворів спареної вилки  $d_1$  — 0,02 мм; допуск симетричності поверхонь пазів  $b$  відносно загальної площини симетрії — за 10-им ступенем точності згідно з ГОСТ 24643.

А.9 Незазначені граничні відхилення розмірів деталей:  $H14$ ,  $h14$ ,  $\pm IT14/2$ .

А.10 *Приклади* умовних позначень напівмуфти виконання 1, діаметром посадочного отвору  $d = 20$  мм, а також хрестовини, пальця, втулки і спареної вилки для муфти, що передає номінальний крутний момент 140 Н·м, кліматичного виконання У категорії 3 згідно з ГОСТ 15150:

Напівмуфта 140-20-1-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

Хрестовина 140-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

Палець 140-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

Втулка 140-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)

Вилка спарена 140-У3 ДСТУ 3522–97 (ГОСТ 5147–97)



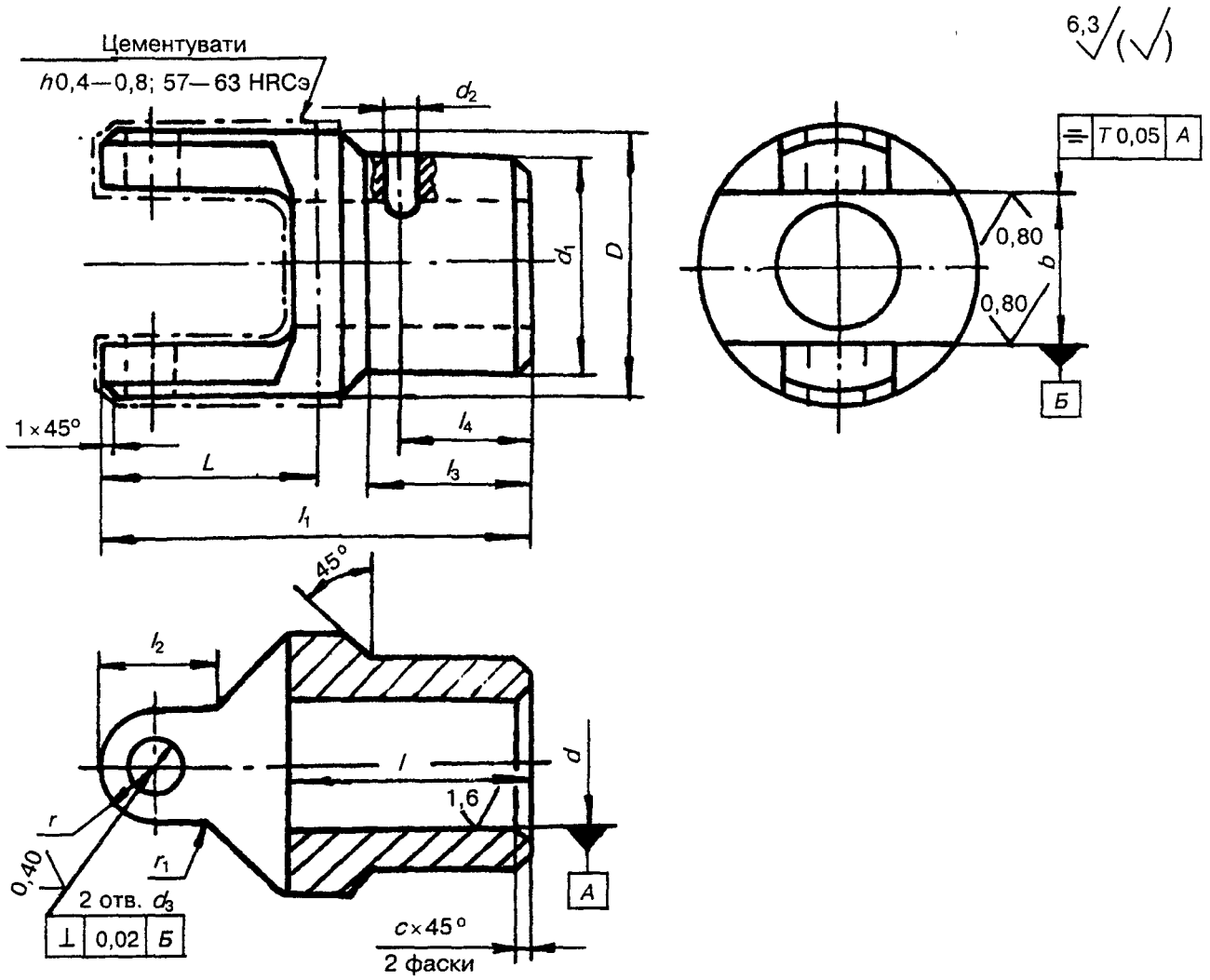


Рисунок А.1 — Напівмуфта

∞ Таблица А 1

Розміри у міліметрах

M <sub>кр</sub> , Н·м	d H7 Ряд1(2)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	D	b H7	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	r <sub>1</sub>	c	Маса, кг, не більше ніж
							виконання 1(2)			виконання 1(2)					виконання 1(2)
11,2	8	15	3	4	16	10	20	32	8	15	12	4	0,6	0,6	0,025
	9														0,022
	10						0,023 (0,020)								
22,4	10	18	4	5	20	12	23 (20)	38 (35)	10	18 (15)	15 (12)	5	1,0	0,6	0,044 (0,040)
	11														0,041 (0,037)
	12						0,045 <sup>2</sup> (0,042)								
45,0	12	21	5	6	25	14	30 (25)	49 (44)	12	22 (17)	18 (13)	6	1,0	1,0	0,079 (0,070)
	14														0,069 (0,061)
71,0	16	28	6	7	32	18	40 (28)	63 (51)	14	30 (18)	25 (12)	7	1,6	1,0	0,178 (0,139)
	18														0,162 (0,128)
140,0	(19)	34	8	8	40	22	40 (28)	68 (56)	16	28 (16)	22 (10)	8	2,0	1,6	0,286 (0,227)
	20														0,323 (0,258)
	22						0,297 (0,239)								

$M_{кр},$ Н·м	$d$ H7 Ряд1(2)	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$D$	$b$ H7	$l$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$r$	$r_1$	$c$	Маса, кг, не більше ніж				
							виконання 1(2)			виконання 1(2)					виконання 1(2)				
280,0	(24)	42	10	10	50	28	50 (36)	84 (70)	19	34 (20)	26 (12)	10	2,5		0,506 (0,403)				
	25						60 (42)	94 (75)		44 (26)	36 (18)				0,561 (0,435)				
	28														0,502 (0,393)				
560,0	30	53	12	13	60	34	80 (58)	124 (102)	28	64 (42)	50 (28)	13		1,6	1,260 (1,000)				
	32																		1,200 (0,950)
	35																		1,100 (0,880)
1120,0	(38)	63	16	16	75	42		134 (112)	35	60 (38)	45 (23)	16	3,0		1,860 (1,520)				
	40						110 (82)	164 (136)		90 (62)	75 (46)				2,220 (1,910)				
	(42)														2,110 (1,730)				

6,3/√(√)

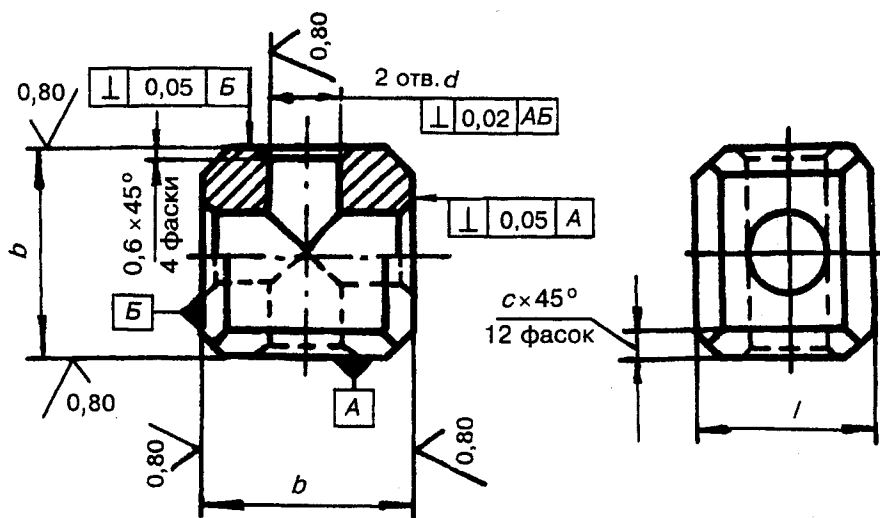


Рисунок А.2 — Хрестовина

Таблиця А.2

Розміри у міліметрах

$M_{кр},$ $H \cdot M$	$b$ $h6$	$l$ $h11$	$d$ $H7$	$c$	Маса, кг, не більше ніж
11,2	10	8	4	1	0,004
22,4	12	10	5		0,007
45,0	14	12	6		0,012
71,0	18	15	7		0,027
140,0	22	19	8	3	0,054
280,0	28	24	10		0,108
560,0	34	30	13		0,202
1120,0	42	38	16		0,380

6,3/(√)

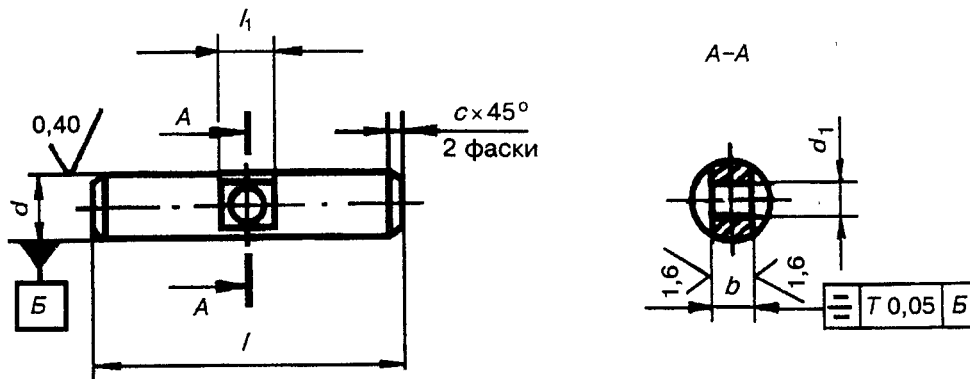


Рисунок А.3 — Палець

Таблиця А.3

Розміри у міліметрах

$M_{ф'}$ Н·м	$d$ к6	$d_1$ H11	$l$	$l_1$	$b$ h11	$c$	Маса, кг, не більше ніж
11,2	4	2,0	16	4	2	0,6	0,0014
22,4	5	2,5	20	5	3		0,0028
45,0	6	3,0	25	6	4		0,0050
71,0	7	4,0	32	7	5		0,0090
140,0	8	5,0	40	8	6	1,0	0,0140
280,0	10	6,0	50	10	7		0,0280
560,0	13	8,0	60	13	9		0,0590
1120,0	16	10,0	75	16	10		0,1130

6,3/(✓)

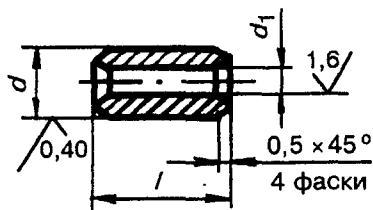


Рисунок А.4 — Втулка

Таблиця А.4

Розміри у міліметрах

$M_{кр}$ Н·м	$d$ к6	$d_1$ H11	$l$	Маса, кг, не більше ніж
11,2	4	2,0	7,0	0,0005
22,4	5	2,5	8,5	0,0010
45,0	6	3,0	10,5	0,0016
71,0	7	4,0	13,5	0,0032
140,0	8	5,0	17,0	0,0050
280,0	10	6,0	21,5	0,0100
560,0	13	8,0	25,5	0,0220
1120,0	16	10,0	32,5	0,0430

6,3/(\checkmark)

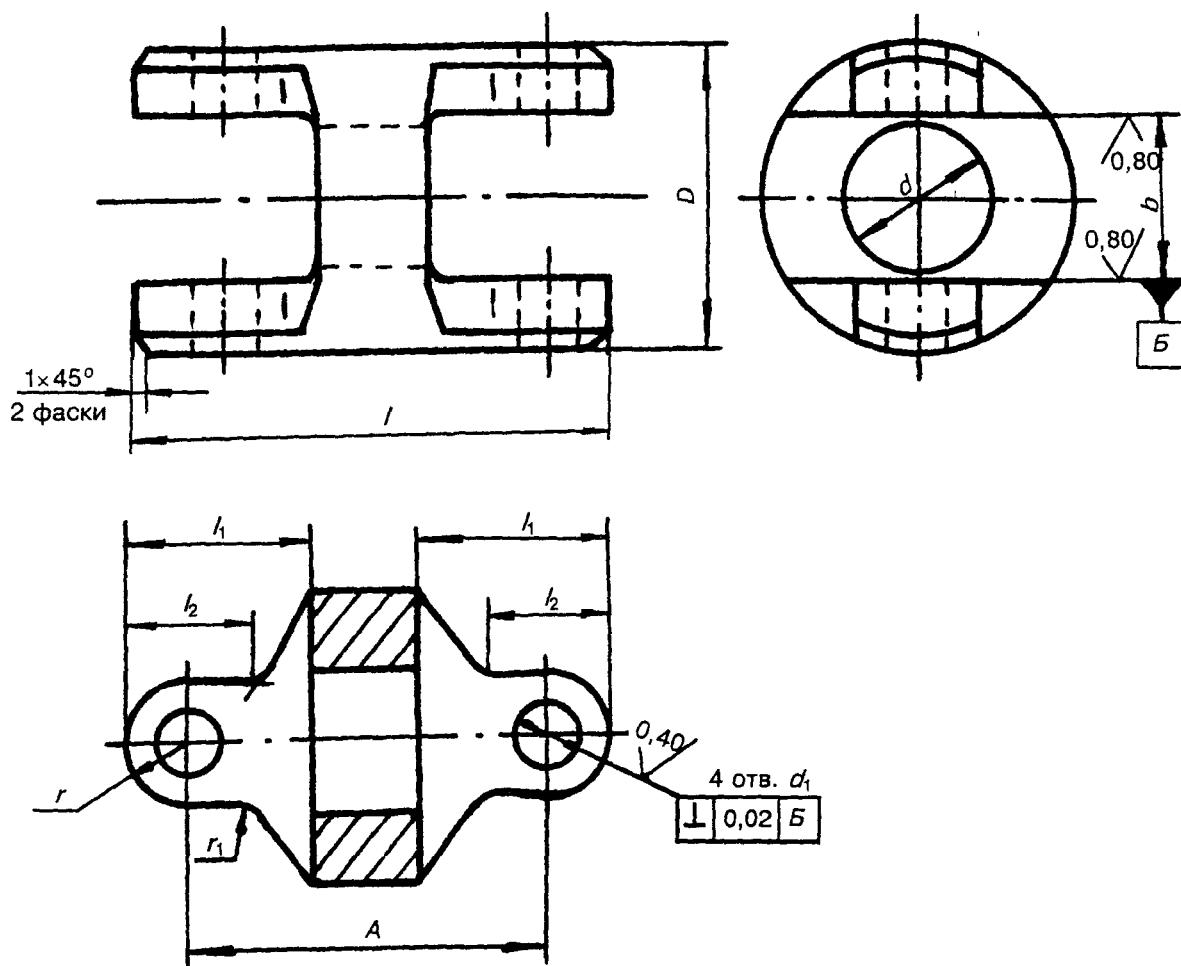


Рисунок А.5 — Вилка спарена

Таблиця А 5

Розміри у міліметрах

$M_{кр},$ Н·м	$d$	$D$	$l$	$A$	$b$ H7	$d_1$ F8	$l_1$	$l_2$	$r$	$r_1$	Маса, кг, не більше ніж
11,2	8	16	28	20	10	4	12	8	4	0,6	0,016
22,4	10	20	36	26	12	5	15	10	5	1,0	0,035
45,0	12	25	44	32	14	6	19	12	6	1,0	0,060
71,0	16	32	52	38	18	7	32	14	7	1,6	0,125
140,0	20	40	64	48	22	8	28	16	8	2,0	0,239
280,0	25	50	78	58	28	10	34	19	10	2,5	0,456
560,0	32	60	96	70	34	13	44	28	13	3,0	0,767
1120,0	40	75	124	92	42	16	54	35	16	3,0	1,630



ДОДАТОК Б  
(рекомендований)

**ШТИФТИ ДЛЯ МУФТ**

Б.1 Штифти для муфт рекомендується вибирати із таблиці Б.1.

Таблиця Б.1

$M_{кр}, Н \cdot м$	Поз. 6 Штифт згідно з ГОСТ 10774	Поз. 7 Штифт згідно з ГОСТ 3129
11,2	2×20	3×16
22,4	2,5×25	4×20
45,0	3×30	5×25
71,0	4×36	6×30
140,0	5×45	8×36
280,0	6×55	10×45
560,0	8×65	12×55
1120,0	10×80	16×65

**Ключові слова:** муфта шарнірна, напівмуфта, хрестовина, палець, втулка, вилка спарена, параметри, конструкція, розміри

---