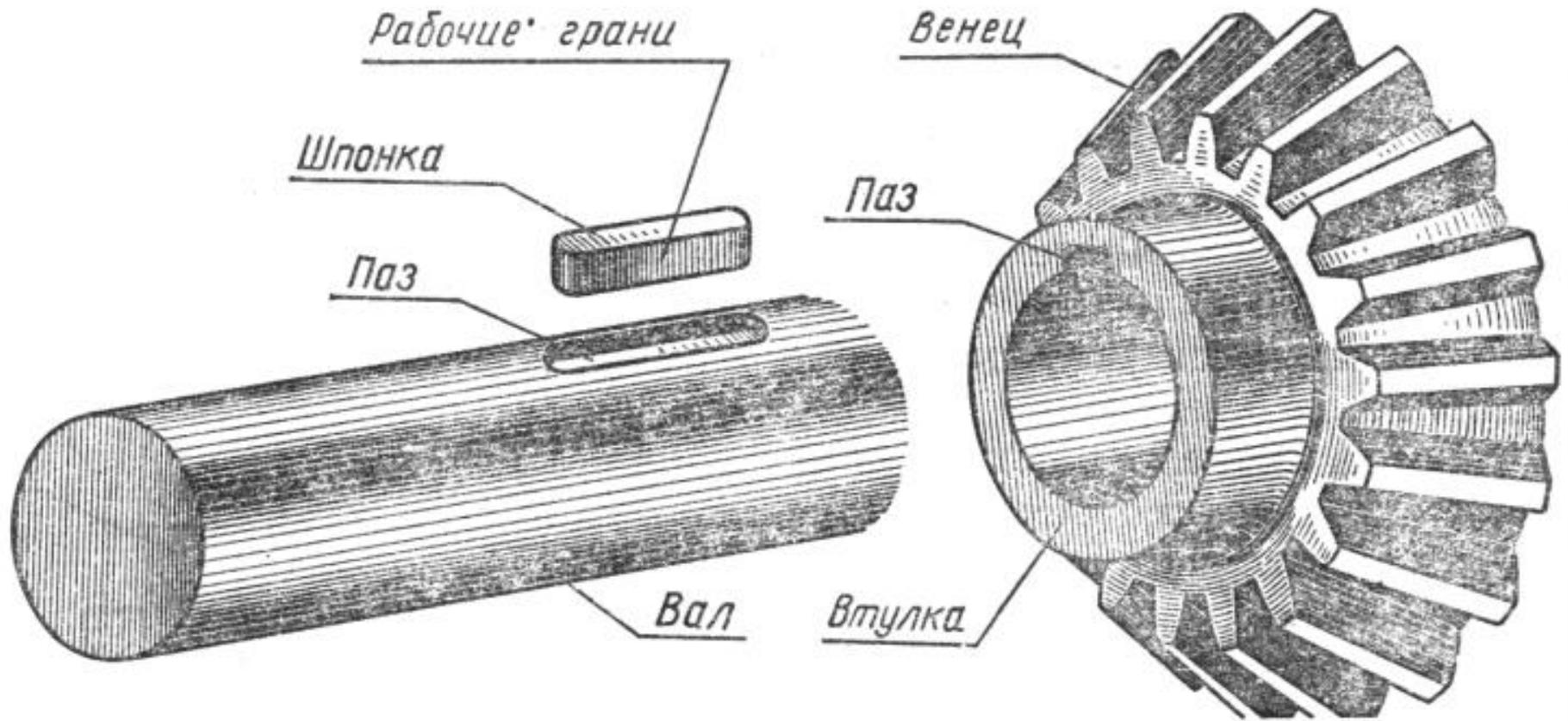
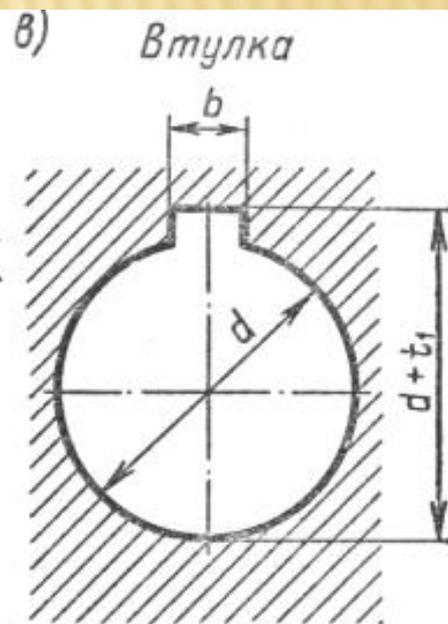
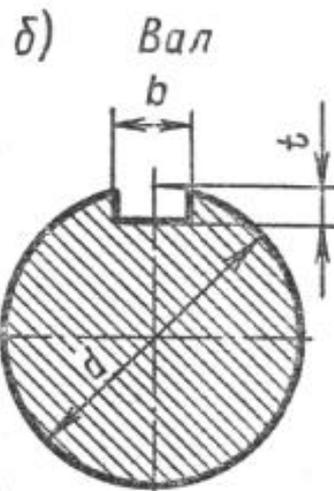
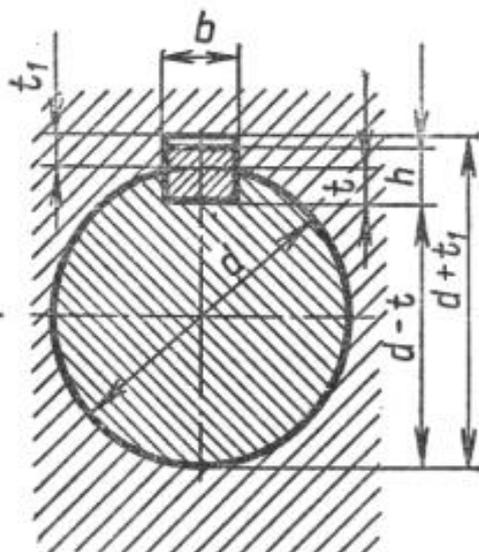
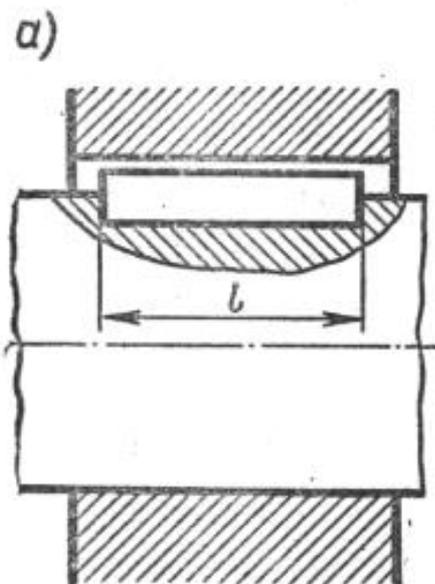
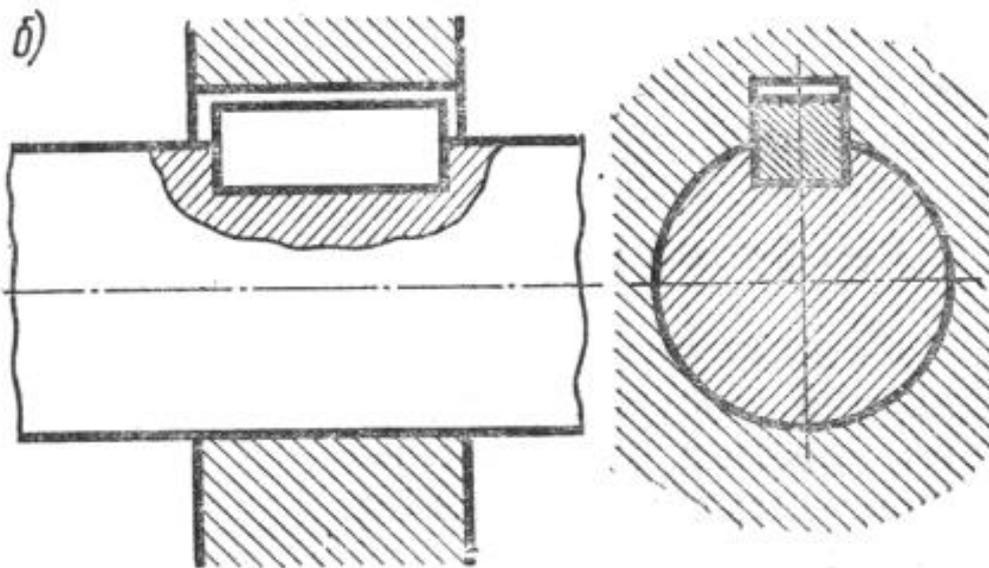
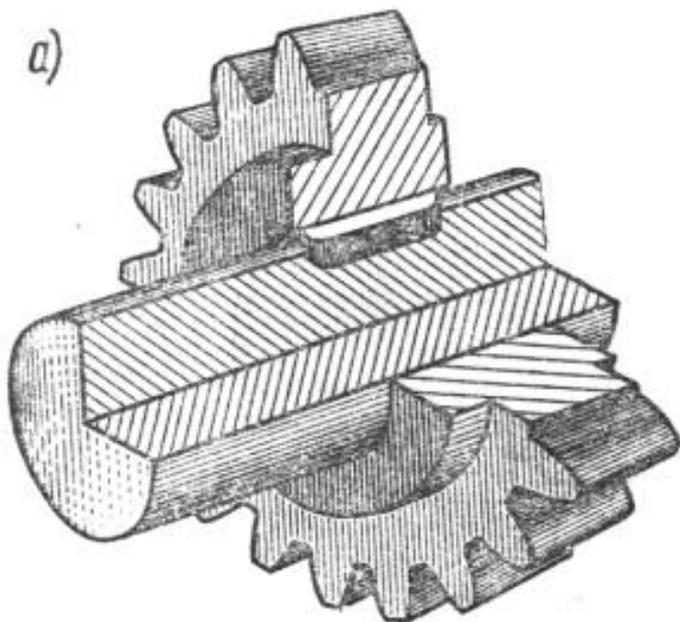


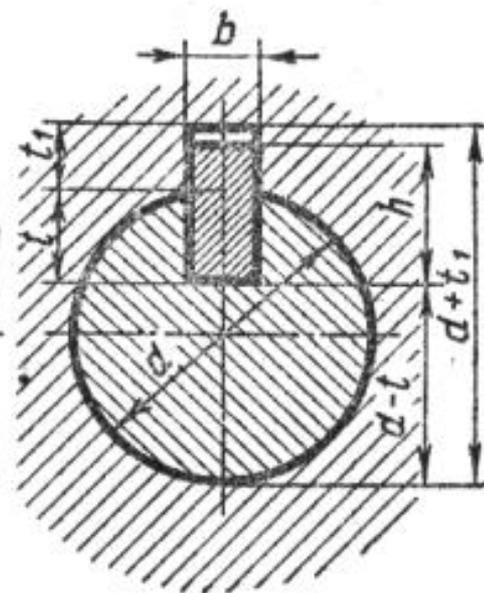
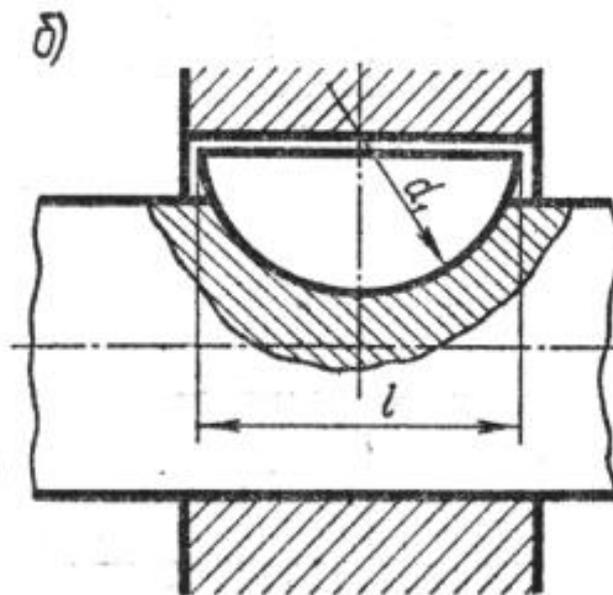
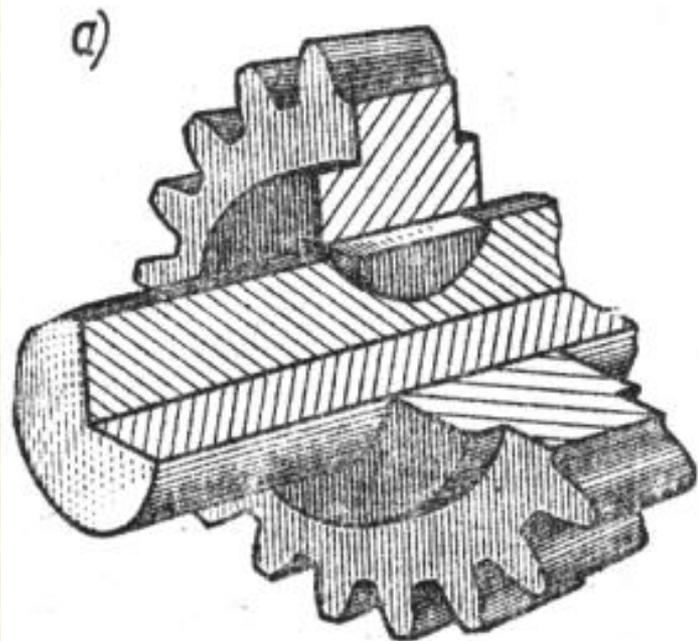
ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Призматическая шпонка





СЕГМЕНТНАЯ ШПОНКА



КЛИНОВАЯ ШПОНКА

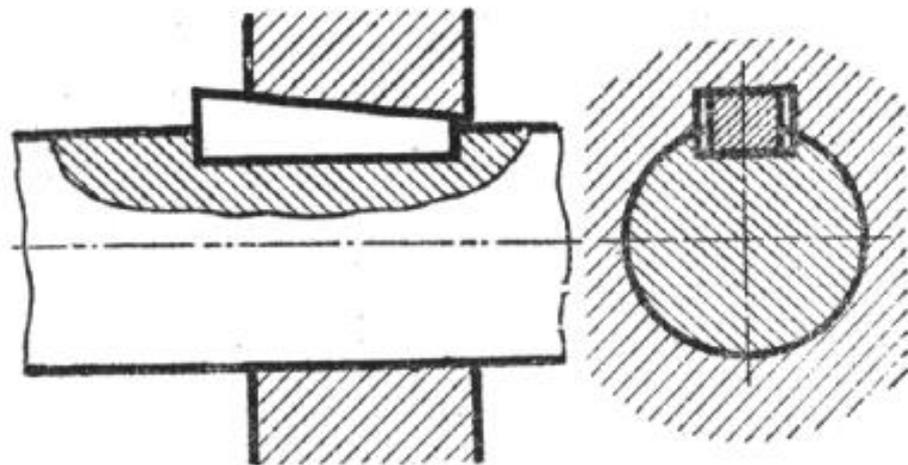
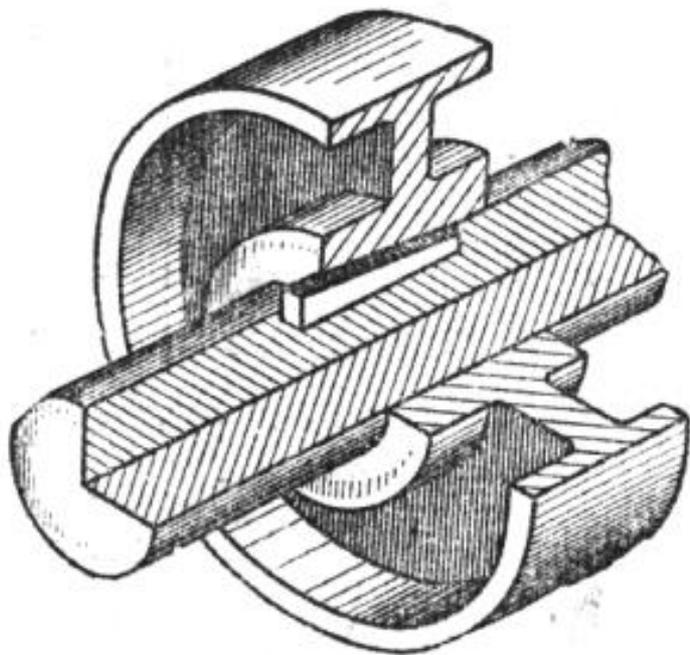


Таблица П. 1.12

Основные размеры соединений с призматическими шпонками, мм.

(ГОСТ 23360-78)

Диаметр вала d	Шпонка			Глубина паза	
	сечение шпонки $b \times h$	интервалы длин ℓ		вала t_1	втулки t_2
		от	до		
Св. 12 до 17	5 × 5	10	56	3,0	2,3
Св. 17 до 22	6 × 6	14	70	3,5	2,8
Св. 22 до 30	8 × 7	18	90	4,0	3,3
Св. 30 до 38	10 × 8	22	110	5,0	3,3
Св. 38 до 44	12 × 8	28	140	5,0	3,3
Св. 44 до 50	14 × 9	36	160	5,5	3,8
Св. 50 до 58	16 × 10	45	180	6,0	4,3
Св. 58 до 65	18 × 11	50	200	7,0	4,4
Св. 65 до 75	20 × 12	56	220	7,5	4,9
Св. 75 до 85	22 × 14	63	250	9,0	5,4
Св. 85 до 95	25 × 14	70	280	9,0	5,4
Св. 95 до 110	28 × 16	80	320	10,0	6,4
Св. 110 до 130	32 × 18	90	360	11,0	7,4
Св. 130 до 150	36 × 20	100	400	12,0	8,4
Св. 150 до 170	40 × 22	100	400	13,0	9,4
Св. 170 до 200	45 × 25	110	450	15,0	10,4
Св. 200 до 230	50 × 28	125	500	17,0	11,4
Св. 230 до 260	58 × 32	140	500	20,0	12,4
Св. 260 до 290	63 × 32	160	500	20,0	12,4
Св. 290 до 330	70 × 36	180	500	22,0	14,4
Св. 330 до 380	80 × 40	200	500	25,0	15,4
Св. 380 до 440	90 × 45	220	500	28,0	17,4
Св. 440 до 500	100 × 50	250	500	31,0	19,5

Примечание: Длины шпонок выбираются из ряда: 8, 10, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500

Таблица П. 1.10

Рекомендуемые поля допусков в сопряжениях шпонка-паз вала,
шпонка-паз втулки

Вид соединения и характер производства	Рекомендуемые поля допусков		
	ширина шпонки	ширина паза вала	ширина паза втулки
Свободное соединение (направляющие шпонки)	h 9	H 9	D 10
Нормальные соединения (массовое производство)		N 9	JS 9
Плотные соединения при точном центрировании (индивидуальное производство)		P 9	P 9

Для несопрягаемых размеров шпоночного соединения с призматическими шпонками установлены поля допусков:

по высоте шпонки h - h9 ($h = 2 \dots 6$ мм), h11 ($h > 6$ мм);

по длине шпонки ℓ - h14, по длине паза вала и втулки - H15,

по глубине паза вала t_1 и втулки t_2 - H12.

На чертеже вместо размеров t_1 и t_2 допускается использовать размеры $(d-t_1)$ и $(d+t_2)$ (табл.4.1); предпочтительный вариант - $t_1, (d+t_2)$.

Таблица 4.1

Предельные отклонения размеров связанных с глубиной паза

Размеры	Высота шпонки h , мм	Предельные отклонения, мм	
		ES	EI
$d - t_1$	от 2 до 6	0	- 0,1
	от 6 до 18		- 0,2
	от 18 до 50		- 0,3
$d + t_2$	от 2 до 6	+0,1	0
	от 6 до 18	+0,2	
	от 18 до 50	+0,3	

**Рекомендуемые поля допусков в соединениях
ВТУЛКА - ВАЛ [Серый табл. 21]**

При точном центрировании

H6

$\overline{js6}, \overline{k6}, \overline{m6}, \overline{n6}$

**При больших динамических
нагрузках**

H7

$\overline{s7}$

;

H8

$\overline{x8}, \overline{u8}, \overline{s8}$

При осевом перемещении втулки по валу

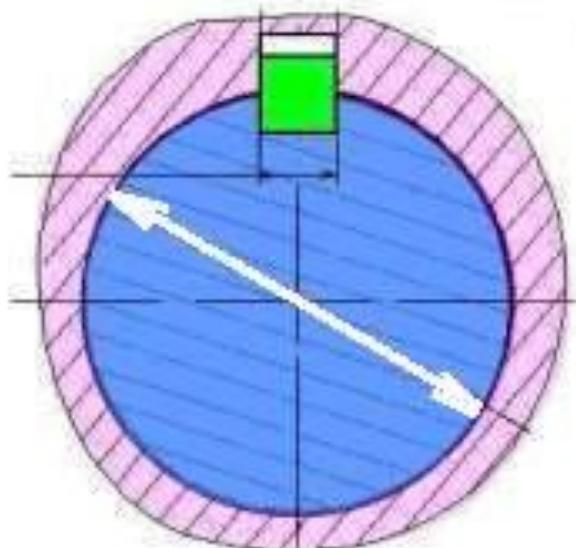
H6

$\overline{h6}$

;

H7

$\overline{h7}$



Посадки шпоночного соединения по номинальному диаметру "вал-втулка" выбираются в зависимости от назначения соединения и его условий работы (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Рекомендуемые поля допусков в соединениях вал- втулка

Условия работы	Рекомендуемые поля допусков		Посадки
	отверстия	вала	
При точном центрировании	H6	js6, k6, m6, n6	переходные
При больших динамических нагрузках	H7	s7	с натягом
	H8	x8, u8, s8	
При осевом перемещении втулки по валу	H6	h6	с зазором
	H7	h7	

Таблица 4.3

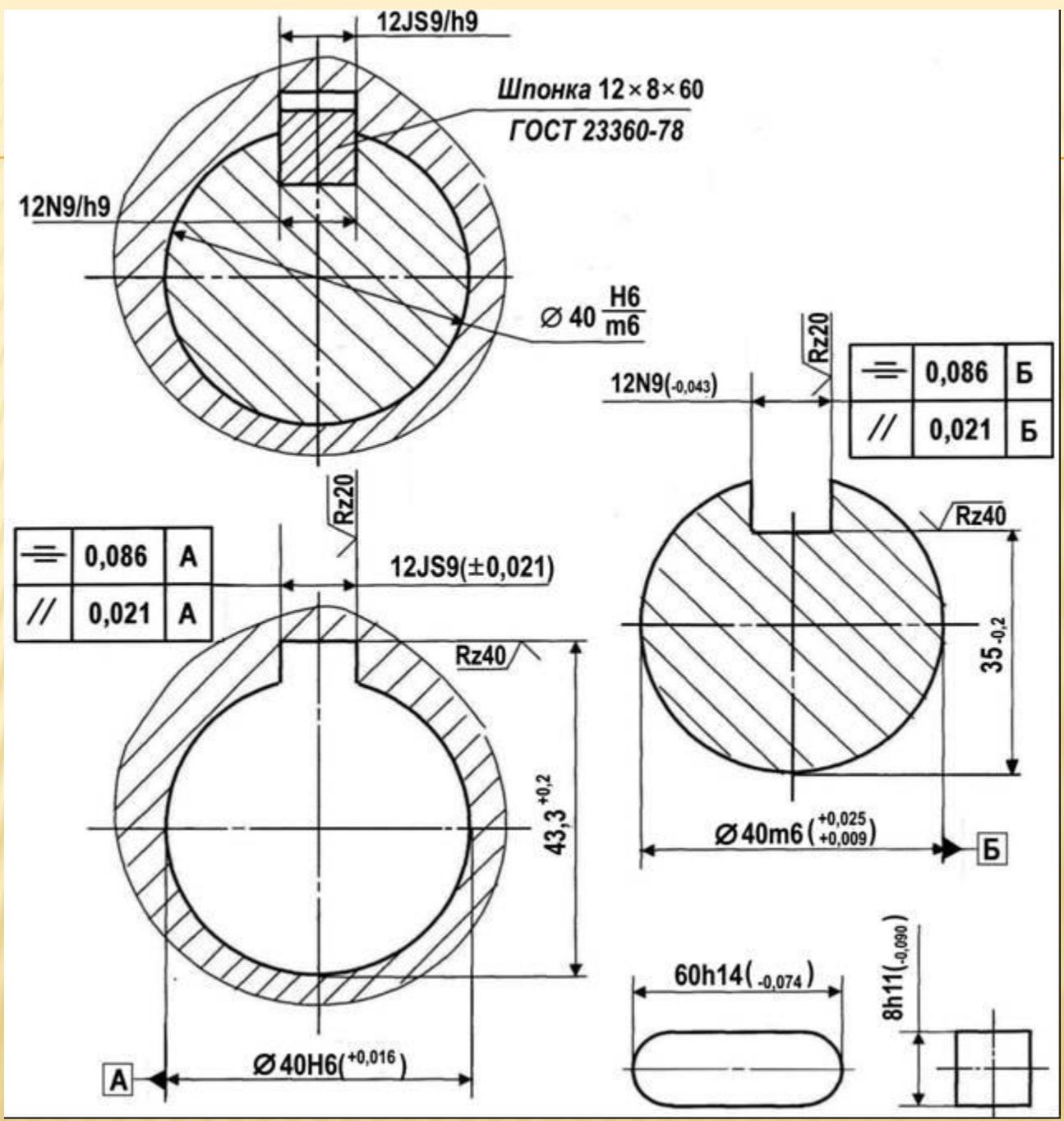
Допуски расположения пазов во втулке и на валу		Значение допуска	
параллельности		0,5	от допуска на ширину шпоночного паза
симметричности:			
	при одной шпонке	2,0	
	при двух шпонках	0,5	

Боковые поверхности пазов вала и втулки обрабатывают в рядовых соединениях до параметра шероховатости $R_z = 20$ мкм, в ответственных - до $R_z = 10$ мкм, дна пазов - до $R_z = 40$ мкм.

Условное обозначение шпонки состоит из типа исполнения, номинальных размеров шпонки и номера стандарта (*исполнение один в виде цифры не указывается*).

Таблица 4.4

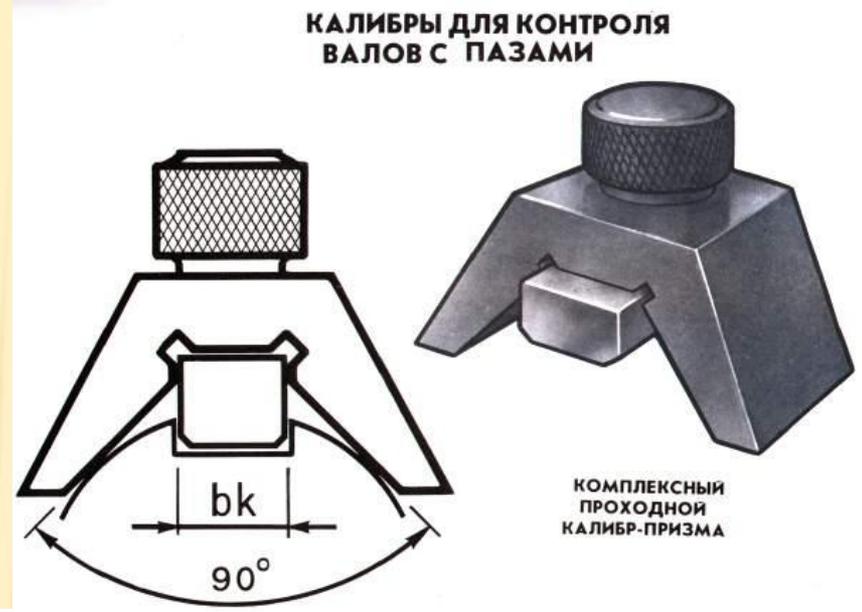
призматическая шпонка	... - b×h×ℓ ГОСТ	16×10×80 ГОСТ 23360-78
		2 - 16×10×80 ГОСТ 23360-78
сегментная шпонка	... - b×h ГОСТ	4×6,5 ГОСТ 24071-80
		2 - 4×6,5 ГОСТ 24071-80



КОНТРОЛЬ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОХОДНОЙ КАЛИБР-ПРОБКА
для контроля паза втулки по размеру $D+t_2$



КАЛИБРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ВАЛОВ С ПАЗАМИ

КОМПЛЕКСНЫЙ
ПРОХОДНОЙ
КАЛИБР-ПРИЗМА



ПОЭЛЕМЕНТНЫЕ
КАЛИБРЫ-ПРОБКИ