М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАЛИБРЫ ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Допуски

Gauges for keyed joints. Tolerances

ГОСТ 24109—80

МКС 17.040.30
ОКП 39 3181

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 апреля 1990 г. № 1034 дата введения установлена

01.01.81

Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

1. Настоящий стандарт распространяется на шпоночные калибры для контроля пазов во втулках и на валах по ГОСТ 23360—78, ГОСТ 24068—80 и ГОСТ 24071—97 и устанавливает допуски и формулы для определения размеров рабочей части калибров.

2. Виды калибров и рекомендация по контролю шпоночных соединений приведены соответственно в приложениях 1 и 2.

1—2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. **(Исключен, Изм. № 1).**

4. В стандарте приняты следующие буквенные обозначения размеров:

b — номинальная ширина паза втулки и вала;
$b_к$ — номинальная толщина контрольной шпонки калибра-пробки и калибра-призмы;
b_{min} — наименьшая ширина b шпоночного паза изделия;
d — номинальный внутренний диаметр втулки и вала;
$d_к$ — номинальный диаметр калибра-пробки;
d_{min} — наименьший диаметр d втулки;
H — допуск на изготовление калибров (за исключением калибров со сферическими измерительными поверхностями) для отверстия по ГОСТ 24853—81;
H_b — допуск на изготовление калибра-пробки и калибра-призмы по толщине шпонки $b_к$;
$H_к$ — номинальный размер калибра-пробки с контрольной шпонкой;
h — высота шпонки изделия;
l_1 — длина шпоночного паза втулки изделия;
r — максимальное значение радиуса закругления шпоночного паза вала;
T_b — допуск ширины паза b;
T_d — допуск диаметра d втулки;
T_s — допуск симметричности контрольной шпонки калибра относительно базовой поверхности;
t_1 — глубина паза вала;
t_2 — глубина паза втулки изделия;
y — допустимый выход размера изношенного проходного поэлементного калибра для отверстия за границу поля допуска изделия по ГОСТ 24853—81;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1983 г., в апреле 1990 г. (ИУС 4—84, 8—90).

gost.e-ecolog.ru

y_b — допустимый выход изношенного размера $b_к$ калибра-пробки и калибра-призмы за границу поля допуска размера b паза;

Z — отклонение середины поля допуска на изготовление проходного калибра для отверстия относительно наименьшего предельного размера изделия по ГОСТ 24853—81;

Z_b — расстояние от середины поля допуска на изготовление калибра-пробки до наименьшего предельного размера втулки или вала;

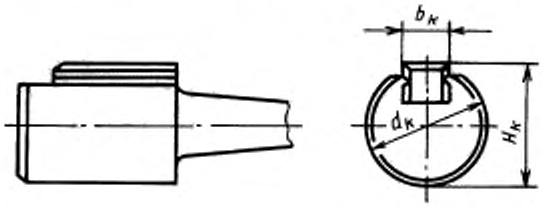
α — величина для компенсации погрешности контроля калибрами отверстий с размерами свыше 180 мм по ГОСТ 24853—81;

a, a_1 — величина, определяющая границу износа;

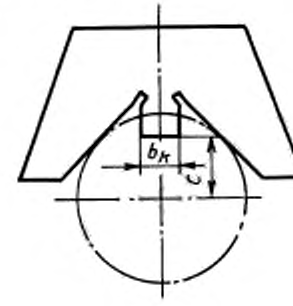
C — величина, определяющая глубину вхождения шпоночного калибра-призмы в шпоночный паз вала.

5. Размеры шпоночных калибров-пробок (черт. 1) и калибров-призм (черт. 2) должны определяться по формулам, указанным в табл. 1.

Исполнительные размеры $b_к$, $d_к$, $H_к$ калибров указаны в приложении 3.



Черт. 1



Черт. 2

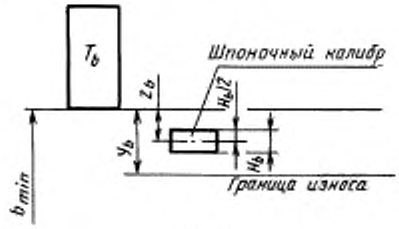
Таблица 1

Определяемый размер		Квалитет допуска изделия	Новый калибр		Предельный размер изношенного калибра
			Номин.	Пред. откл.	
$b_к$		—	$b_{min} - Z_b + \frac{H_b}{2}$	$-H_b$	$b_{min} - y_b$
$d_к$	До 180 мм	6—8	$d_{min} - y$	$-H$	$d_{min} - 2y - \frac{H}{2} - Z$
		9 и грубее	d_{min}	$-H$	$d_{min} - \frac{H}{2} - Z$
	Свыше 180 мм	6—8	$d_{min} - y + \alpha$	$-H$	$d_{min} - 2y + 2\alpha - \frac{H}{2} - Z$
		9 и грубее	$d_{min} + \alpha$	$-H$	$d_{min} + 2\alpha - \frac{H}{2} - Z$
$H_к$		—	$d - t_1 + h$	h12	—
			$d + t_2 - 0{,}2 - \frac{t_1^*}{100}$		
C		—	$\frac{d}{2} - t_1 + r$	j_s12	—

* Формула приведена только для калибров-пробок, предназначенных для контроля шпоночных втулок по ГОСТ 24068—80.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. Расположение и величины, определяющие положение поля допуска b_k шпоночных калибров-пробок и калибров-призм должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 2.



Черт. 3

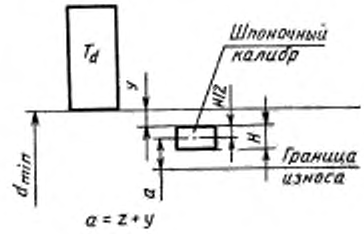
Таблица 2

Номинальная ширина паза, мм	Z_b	H_b	y_b
	мкм		
До 3	4,5	3	9
Св. 3 » 6	6,0	4	12
» 6 » 10	6,0	4	12
» 10 » 18	7,5	5	15
» 18 » 30	9,0	6	18
» 30 » 50	10,5	7	21

7. Расположение полей допусков d_k шпоночных калибров-пробок должны соответствовать указанным на черт. 4—7.

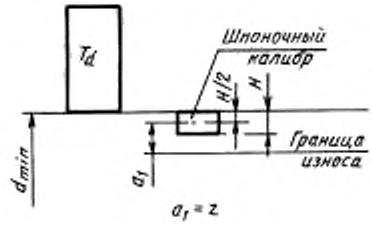
7.1. Для номинальных размеров до 180 мм.

7.1.1. Для отверстий квалитетов 6, 7 и 8.



Черт. 4

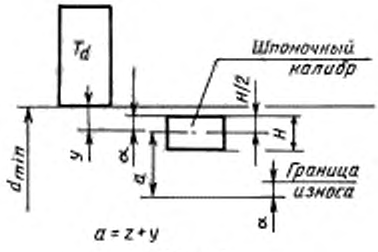
7.1.2. Для отверстий квалитетов 9 и грубее.



Черт. 5

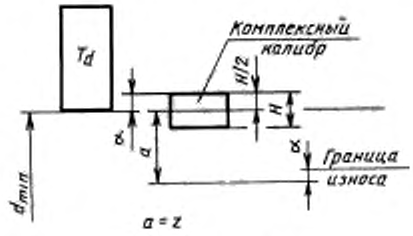
7.2. Для номинальных размеров свыше 180 мм.

7.2.1. Для отверстий квалитетов 6, 7 и 8.



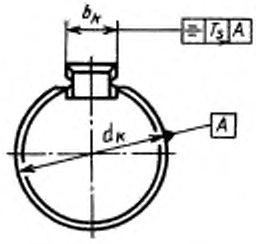
Черт. 6

7.2.2. Для отверстий квалитетов 9 и грубее.

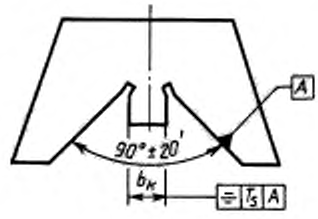


Черт. 7

8. Допуски симметричности (в диаметральном выражении) шпонки калибра относительно оси поверхности $d_к$ шпоночных калибров-пробок (черт. 8) или относительно плоскости симметрии базовых поверхностей *A* шпоночных калибров-призм (черт. 9) должны соответствовать указанным в табл. 3.



Черт. 8



Черт. 9

Таблица 3

мм

Номинальная ширина паза	Допуск симметричности T_c		Номинальная ширина паза	Допуск симметричности T_c	
	шпоночных калибров-пробок	шпоночных калибров-призм		шпоночных калибров-пробок	шпоночных калибров-призм
До 3	0,016	0,006	Св. 10 до 18	0,020	0,008
Св. 3 » 6	0,016	0,006	» 18 » 30	0,025	0,008
» 6 » 10	0,016	0,006	» 30 » 50	0,030	0,010

4—8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ВИДЫ КАЛИБРОВ

1. Для контроля отверстий втулок со шпоночным пазом применяются:
шпоночный калибр-пробка;
поэлементные калибры:
гладкие калибра-пробки проходной и непроходной для отверстия втулки d;
пазовые калибры проходной и непроходной для ширины шпоночного паза b.
калибры-глубиномеры проходной и непроходной для глубины шпоночного паза $d+t_2$.
2. Для контроля валов со шпоночным пазом применяются:
шпоночный калибр-призма;
поэлементные калибры:
гладкие калибры-скобы проходной и непроходной для наружного диаметра вала d;
пазовые калибры проходной и непроходной для ширины щпоночного паза b;
калибры-глубиномеры проходной и непроходной для глубины шпоночного паза t_1.
Примечание. Взамен поэлементных калибров допускается применять другие средства контроля.
3. Размеры поэлементных калибров — по ГОСТ 21401—75 или ГОСТ 24853—81.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

КОНТРОЛЬ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Отверстие со шпоночным пазом считается годным, если шпоночный калиб-пробка проходит, а диаметр отверстия втулки, ширина и глубина шпоночного паза не выходят за предельные размеры.

Вал со шпоночным пазом считается годным, если шпоночный калибр-призма (при отсутствии зазора между валом и призмой) проходит, а диаметр вала, ширина и глубина шпоночного паза не выходят за предельные размеры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ $b_к$, $d_к$, $H_к$

Исполнительные размеры $b_к$

Таблица 1

мм

b	Наибольший предельный размер $b_к$ нового калибра						Пред. откл.		Предельный размер $b_к$ изношенного калибра					
	Поля допусков размера паза b втулки или вала													
	H9	J_s9	N9	P9	D10	H11	H9, J_s9, N9, P9, D10	H11	H9	J_s9	N9	P9	D10	H11
1	—	0,985	0,968	0,966	—	—	−0,003	−0,004	—	0,979	0,962	0,960	—	—
1,5	—	1,485	1,468	1,466	—	—			—	1,479	1,462	1,460	—	—
2	1,997	1,985	1,968	1,966	2,017	1,996			1,991	1,979	1,962	1,960	2,011	1,988
2,5	2,497	2,485	2,468	2,466	2,517	2,496			2,491	2,479	2,462	2,460	2,511	2,488
3	2,997	2,985	2,968	2,966	3,017	2,996			2,991	2,979	2,962	2,960	3,011	2,988
4	3,996	3,981	3,966	3,954	4,026	3,995	−0,004	−0,005	3,988	3,973	3,958	3,946	4,018	3,985
5	4,996	4,981	4,966	4,954	5,026	4,995			4,988	4,973	4,958	4,946	5,018	4,985
6	5,996	5,981	5,966	5,954	6,026	5,995			5,988	5,973	5,958	5,946	6,018	5,985
8	7,996	7,978	7,960	7,945	8,036	7,994		−0,006	7,988	7,970	7,952	7,937	8,028	7,982
10	9,996	9,978	9,960	9,945	10,036	9,994			9,988	9,970	9,952	9,937	10,028	9,982
12	11,995	11,974	11,952	11,934	12,045	11,992	−0,005	−0,008	11,985	11,964	11,942	11,924	12,035	11,976
14	13,995	13,974	13,952	13,934	14,045	13,992			13,985	13,964	13,942	13,924	14,305	13,976
16	15,995	15,974	15,952	15,934	16,045	15,992			15,985	15,964	15,942	15,924	16,035	15,976
18	17,995	17,974	17,952	17,934	18,045	17,992			17,985	17,964	17,942	17,924	18,035	17,976
20	19,994	19,968	19,942	19,920	20,059	19,991	−0,006	−0,009	19,982	19,956	19,930	19,908	20,047	19,973
22	21,994	21,968	21,942	21,920	22,059	21,991			21,982	21,956	21,930	21,908	22,047	21,973
25	24,994	24,968	24,942	24,920	25,059	24,991			24,982	24,956	24,930	24,908	25,047	24,973
28	27,994	27,968	27,942	27,920	28,059	27,991			27,982	27,956	27,930	27,908	28,047	27,973

Продолжение табл. 1

мм

b	Наибольший предельный размер $b_к$ нового калибра						Пред. откл.		Предельный размер $b_к$ изношенного калибра					
	Поля допусков размера паза b втулки или вала													
	H9	J_s9	N9	P9	D10	H11	H9, J_s9, N9, P9, D10	H11	H9	J_s9	N9	P9	D10	H11
32	31,993	31,962	31,931	31,905	32,073	31,989	−0,007	−0,011	31,979	31,948	31,917	31,891	32,059	31,967
36	35,993	35,962	35,931	35,905	36,073	35,989			35,979	35,948	35,917	35,891	36,059	35,967
40	39,993	39,962	39,931	39,905	40,073	39,989			39,979	39,948	39,917	39,891	40,059	39,967
45	44,993	44,962	44,931	44,905	45,073	44,989			44,979	44,948	44,917	44,891	45,059	44,967
50	49,993	49,962	49,931	49,905	50,073	49,989			49,979	49,948	49,917	49,891	50,059	49,967
56	55,992	55,955	55,918	55,886	56,092	55,987	−0,008	−0,013	55,976	55,939	55,902	55,870	56,076	55,961
63	62,992	62,955	62,918	62,886	63,092	62,987			62,976	62,939	62,902	62,870	63,076	62,961
70	69,992	69,955	69,918	69,886	70,092	69,987			69,976	69,939	68,902	69,870	70,076	69,961
80	79,992	79,955	79,918	79,886	80,092	79,987			79,976	79,939	79,902	79,870	80,076	79,961
90	89,990	89,947	89,903	89,866	90,110	89,985	−0,010	−0,015	89,970	89,927	89,883	89,846	90,090	89,955
100	99,990	99,947	99,903	99,866	100,110	99,985			99,970	99,927	99,883	99,846	100,090	99,955

Исполнительные размеры $d_к$ для диаметров по нормальному ряду чисел R20

Таблица 2

мм

d номин.	Наибольший предельный размер $d_к$ нового калибра					Пред откл		Предельный размер $d_к$ изношенного калибра				
	Поле допуска											
	H6	H7	H8	H9	H10	H6	H7, H8, H9, H10	H6	H7	H8	H9	H10
6,3	6,2990	6,2985	6,297	6,300	6,300	−0,0015	−0,0025	6,2955	6,2935	6,2895	6,2915	6,2915
7,1	7,0990	7,0985	7,097	7,100	7,100			7,0955	7,0935	7,0895	7,0915	7,0915
8,0	7,9990	7,9985	7,997	8,000	8,000			7,9955	7,9935	7,9895	7,9915	7,9915
9,0	8,9990	8,9985	8,997	9,000	9,000			8,9955	8,9935	8,9895	8,9915	8,9915
10,0	9,9990	9,9985	9,997	10,000	10,000			9,9955	9,9935	9,9895	9,9915	9,9915
11,0	10,9985	10,9980	10,996	11,000	11,000	−0,0020	−0,0030	10,9940	10,9920	10,9865	10,9905	10,9905
12,0	11,9985	11,9980	11,996	12,000	12,000			11,9940	11,9920	11,9865	11,9905	11,9905
14,0	13,9985	13,9980	13,996	14,000	14,000			13,9940	13,9920	13,9865	13,9905	13,9905
16,0	15,9985	15,9980	15,996	16,000	16,000			15,9940	15,9920	15,9865	15,9905	15,9905
18,0	17,9985	17,9980	17,996	18,000	18,000			17,9940	17,9920	17,9865	17,9905	17,9905
20,0	19,9985	19,9970	19,996	20,000	20,000	−0,0025	−0,0040	19,9935	19,9890	19,9850	19,9890	19,9890
22,0	21,9985	21,9970	21,996	22,000	22,000			21,9935	21,9890	21,9850	21,9890	21,9890
25,0	24,9985	24,9970	24,996	25,000	25,000			24,9935	24,9890	24,9850	24,9890	24,9890
28,0	27,9985	27,9970	27,996	28,000	28,000			27,9935	27,9890	27,9850	27,9890	27,9890
32,0	31,9980	31,9970	31,995	32,000	32,000			31,9925	31,9885	31,9820	31,9870	31,9870
36,0	35,9980	35,9970	35,995	36,000	36,000			35,9925	35,9885	35,9820	35,9870	35,9870
40,0	39,9980	39,9970	39,995	40,000	40,000			39,9925	39,9885	39,9820	39,9870	39,9870
45,0	44,9980	44,9970	44,995	45,000	45,000			44,9925	44,9885	44,9820	44,9870	44,9870
50,0	49,9980	49,9970	49,995	50,000	50,000			49,9925	49,9885	49,9820	49,9870	49,9870
56,0	55,9980	55,9970	55,995	56,000	56,000	−0,0030	−0,0050	55,9920	55,9875	55,9805	55,9845	55,9845
63,0	62,9980	62,9970	62,995	63,000	63,000			62,9920	62,9875	62,9805	62,9845	62,9845
71,0	70,9980	70,9970	70,995	71,000	71,000			70,9920	70,9875	70,9805	70,9845	70,9845

Продолжение табл. 2

мм

d номин.	Наибольший предельный размер $d_к$ нового калибра					Пред. откл.		Предельный размер $d_к$ изношенного калибра				
	Поле допуска											
	H6	H7	H8	H9	H10	H6	H7, H8, H9, H10	H6	H7	H8	H9	H10
80,0	79,9980	79,9970	79,995	80,000	80,000	−0,0030	−0,0050	79,9920	79,9875	79,9805	79,9845	79,9845
90,0	89,9970	89,9960	89,994	90,000	90,000	−0,0040	−0,060	89,9890	89,9840	89,9770	89,9820	89,9820
100,0	99,9970	99,9960	99,994	100,000	100,000			99,9890	99,9840	99,9770	99,9820	99,9820
110,0	109,9970	109,9960	109,994	110,000	110,000			109,9890	109,9840	109,9770	109,9820	109,9820
125,0	124,9970	124,9960	124,994	125,000	125,000	−0,0050	−0,080	124,9875	124,9820	124,9750	124,9780	124,9780
140,0	139,9970	139,9960	139,994	140,000	140,000			139,9875	139,9820	139,9750	139,9780	139,9780
160,0	159,9970	159,9960	159,994	160,000	160,000			159,9875	159,9820	159,9750	159,9780	159,9780
180,0	179,9970	179,9960	179,994	180,000	180,000			179,9875	179,9820	179,9750	179,9780	179,9780
200,0	199,9980	199,9970	199,997	200,004	200,007	−0,0070	−0,0100	199,9875	199,9820	199,9770	199,9820	199,9850
220,0	219,9980	219,9970	219,997	220,004	220,007			219,9875	219,9820	219,9770	219,9820	219,9850
250,0	249,9980	249,9970	249,997	250,004	250,007			249,9875	249,9820	249,9770	249,9820	249,9850
280,0	279,9980	279,9970	279,997	280,006	280,009	−0,0080	−0,0120	279,9860	279,9800	279,9740	279,9820	279,9850
320,0	319,9980	319,9980	319,998	320,007	320,011	−0,0090	−0,0130	319,9845	319,9795	319,9735	319,9795	319,9835
360,0	359,9980	359,9980	359,998	360,007	360,011			359,9845	359,9795	359,9735	359,9795	359,9835
400,0	399,9980	399,9980	399,998	400,007	400,011			399,9845	399,9795	399,9735	399,9795	399,9835
450,0	449,9980	449,9980	449,998	450,009	450,014	−0,0100	−0,0150	449,9830	449,9775	449,9705	449,9785	449,9835
500,0	499,9980	499,9980	499,998	500,009	500,014			499,9830	499,9775	499,9705	499,9785	499,9835

Исполнительные размеры $d_к$ для диаметров, не входящих в нормальный ряд чисел R20, определяются по формулам, приведенным в табл. 3—7.

Таблица 3

Расчет исполнительных размеров $d_к$ для поля допуска H6

мм

Размер d	Наибольший предельный размер нового калибра	Пред. откл.	Предельный размер изношенного калибра
Св. 6 до 10	$(d-1)+0{,}9990$	—0,0015	$(d-1)+0{,}9955$
» 10 » 18	0,9985	—0,0020	0,9940
» 18 » 30	0,9985	—0,0025	0,9935
» 30 » 50	0,9980	—0,0025	0,9925
» 50 » 80	0,9980	—0,0030	0,9920
» 80 » 120	0,9970	—0,0040	0,9890
» 120 » 180	0,9970	—0,0050	0,9875
» 180 » 250	0,9980	—0,0070	0,9875
» 250 » 315	0,9980	—0,0080	0,9860
» 315 » 400	0,9980	—0,0090	0,9845
» 400 » 500	$(d-1)+0{,}9980$	—0,0100	$(d-1)+0{,}9830$

Таблица 4

Расчет исполнительных размеров $d_к$ для поля допуска H7

мм

Размер d	Наибольший предельный размер нового калибра	Пред. откл.	Предельный размер изношенного калибра
Св. 6 до 10	$(d-1)+0{,}9985$	—0,0025	$(d-1)+0{,}9935$
» 10 » 18	0,9980	—0,0030	0,9920
» 18 » 30	0,9970	—0,0040	0,9890
» 30 » 50	0,9970	—0,0040	0,9885
» 50 » 80	0,9970	—0,0050	0,9875
» 80 » 120	0,9960	—0,0060	0,9840
» 120 » 180	0,9960	—0,0080	0,9820
» 180 » 250	0,9970	—0,0100	0,9820
» 250 » 315	0,9970	—0,0120	0,9800
» 315 » 400	0,9980	—0,0130	0,9795
» 400 » 500	$(d-1)+0{,}9980$	—0,0150	$(d-1)+0{,}9775$

Таблица 5

Расчет исполнительных размеров $d_к$ для поля допуска H8

мм

Размер d	Наибольший предельный размер нового калибра	Пред. откл.	Предельный размер изношенного калибра
Св. 6 до 10	$(d-1)+0{,}9970$	—0,0025	$(d-1)+0{,}9895$
» 10 » 18	0,9960	—0,0030	0,9865
» 18 » 30	0,9960	—0,0040	0,9850
» 30 » 50	0,9950	—0,0040	0,9820
» 50 » 80	0,9950	—0,0050	0,9805
» 80 » 120	0,9940	—0,0060	0,9770
» 120 » 180	0,9940	—0,0080	0,9750
» 180 » 250	0,9970	—0,0100	0,9770
» 250 » 315	0,9970	—0,0120	0,9740
» 315 » 400	0,9980	—0,0130	0,9735
» 400 » 500	$(d-1)+0{,}9980$	—0,0150	$(d-1)+0{,}9705$

Таблица 6

Расчет исполнительных размеров $d_к$ для поля допуска H9

мм

Размер d	Наибольший предельный размер нового калибра	Пред. откл.	Предельный размер изношенного калибра
Св. 6 до 10	d	—0,0025	(d—1)+0,9915
» 10 » 18	d	—0,0030	0,9905
» 18 » 30	d	—0,0040	0,9890
» 30 » 50	d	—0,0040	0,9870
» 50 » 80	d	—0,0050	0,9845
» 80 » 120	d	—0,0060	0,9820
» 120 » 180	d	—0,0080	0,9780
» 180 » 250	d+0,0040	—0,0100	0,9820
» 250 » 315	0,0060	—0,0120	0,9820
» 315 » 400	0,0070	—0,0130	0,9795
» 400 » 500	d+0,0090	—0,0150	(d—1)+0,9785

Таблица 7

Расчет исполнительных размеров $d_к$ для поля допуска H10

мм

Размер d	Наибольший предельный размер нового калибра	Пред. откл.	Предельный размер изношенного калибра
Св. 6 до 10	d	—0,0025	(d—1)+0,9915
» 10 » 18	d	—0,0030	0,9905
» 18 » 30	d	—0,0040	0,9890
» 30 » 50	d	—0,0040	0,9870
» 50 » 80	d	—0,0050	0,9845
» 80 » 120	d	—0,0060	0,9820
» 120 » 180	d	—0,0080	0,9780
» 180 » 250	d+0,0070	—0,0100	0,9850
» 250 » 315	0,0090	—0,0120	0,9850
» 315 » 400	0,0110	—0,0130	0,9835
» 400 » 500	d+0,0140	—0,0150	(d—1)+0,9835

Таблица 8

Исполнительные размеры $H_к$ для диаметров по нормальному ряду чисел Ra 20

мм

d	ГОСТ 23360—78		ГОСТ 24068—80		ГОСТ 24071—97			
					Исполнение 1		Исполнение 2	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
3,2	—	—	—	—	3,6	—0,12	3,6	—0,12
3,6	—	—	—	—	4,0		4,0	
4,0	—	—	—	—	4,4		4,4	
4,5	—	—	—	—	5,1		5,1	
5,0	—	—	—	—	5,6		5,6	
5,6	—	—	—	—	6,4	—0,15	6,2	—0,15
6,3	7,1	—0,15	6,6—l_1 : 100	—0,15	7,1		7,1	
7,1	7,9		7,4—l_1 : 100		8,1		7,9	
8,0	8,8		8,3—l_1 : 100		9,0		8,8	
9,0	10,2	—0,18	9,7—l_1 : 100		10,2		9,8	

Продолжение табл. 8

мм

d	ГОСТ 23360—78		ГОСТ 24068—80		ГОСТ 24071—97			
					Исполнение 1		Исполнение 2	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
10,0	11,2		10,7—l_1 : 100		11,2		10,8	
11,0	12,5		12,0—l_1 : 100		12,2		12,0	
12,0	13,5	—0,18	13,0—l_1 : 100	—0,18	13,2	—0,18	13,0	—0,18
14,0	16,0		15,5—l_1 : 100		15,5		15,2	
16,0	18,0		17,5—l_1 : 100		17,5		17,2	
18,0	20,5		20,0—l_1 : 100		20,0		19,2	
20,0	22,5	—0,21	22,0—l_1 : 100	—0,21	22,0	—0,21	21,5	
22,0	24,5		24,0—l_1 : 100		24,0		23,5	—0,21
25,0	28,0		27,2—l_1 : 100		27,5		27,0	
28,0	31,0		30,2—l_1 : 100		30,5		30,0	
32,0	35,0		34,2—l_1 : 100		35,0	—0,25	34,0	—0,25
36,0	39,0	—0,25	38,2—l_1 : 100	—0,25	39,0		38,5	
40,0	43,0		42,2—l_1 : 100		—	—	42,5	
45,0	48,5		47,7—l_1 : 100		—	—	—	—
50,0	53,5		52,7—l_1 : 100		—	—	—	—
56,0	60,0	—0,30	59,2—l_1 : 100	—0,30	—	—	—	—
63,0	67,0		66,2—l_1 : 100		—	—	—	—
71,0	75,5		74,7—l_1 : 100		—	—	—	—
80,0	85,0		84,2—l_1 : 100		—	—	—	—
90,0	95,0	—0,35	94,2—l_1 : 100	—0,35	—	—	—	—
100,0	106,0		105,2—l_1 : 100		—	—	—	—
110,0	116,0		115,2—l_1 : 100		—	—	—	—
125,0	132,0		131,2—l_1 : 100		—	—	—	—
140,0	148,0	—0,40	146,9—l_1 : 100	—0,40	—	—	—	—
160,0	169,0		167,9—l_1 : 100		—	—	—	—
180,0	190,0		188,9—l_1 : 100		—	—	—	—
200,0	210,0	—0,46	208,9—l_1 : 100	—0,46	—	—	—	—
220,0	231,0		229,9—l_1 : 100		—	—	—	—
250,0	262,0	—0,52	260,9—l_1 : 100	—0,52	—	—	—	—
280,0	292,0		290,9—l_1 : 100		—	—	—	—
320,0	334,0	—0,57	332,9—l_1 : 100	—0,57	—	—	—	—
360,0	375,0		373,9—l_1 : 100		—	—	—	—
400,0	417,0	—0,63	415,9—l_1 : 100	—0,63	—	—	—	—
450,0	469,0		467,9—l_1 : 100		—	—	—	—
500,0	519,0	—0,70	517,9—l_1 : 100	—0,70	—	—	—	—

Исполнительные размеры $H_к$ для диаметров, не входящих в нормальный ряд чисел R20 определяется по формулам, приведенным в табл. 9 и 10.

Таблица 9

Расчет исполнительных размеров H_1

мм

d	H_1 h12		d	H_1 h12	
	ГОСТ 23360—78	ГОСТ 24068—80		ГОСТ 23360—78	ГОСТ 24068—80
От 6 до 8	d+0,8	(d—l_1 : 100)+0,3	Св. 85 до 95	5,0	4,2
Св. 8 » 10	1,2	0,7	» 95 » 110	6,0	5,2
» 10 » 12	1,5	1,0	» 110 » 130	7,0	6,2
» 12 » 17	2,0	1,5	» 130 » 150	8,0	6,9
» 17 » 22	2,5	2,0	» 150 » 170	9,0	7,9
» 22 » 30	3,0	2,2	» 170 » 200	10,0	8,9
» 30 » 38	3,0	2,2	» 200 » 230	11,0	9,9
» 38 » 44	3,0	2,2	» 230 » 260	12,0	10,9
» 44 » 50	3,5	2,7	» 260 » 290	12,0	10,9
» 50 » 58	4,0	3,2	» 290 » 330	14,0	12,9
» 58 » 65	4,0	3,2	» 330 » 380	15,0	13,9
» 65 » 75	4,5	3,7	» 380 » 440	17,0	15,9
» 75 » 85	5,0	4,2	» 440 » 500	d+19,0	(d—l_1 : 100)+17,9

Таблица 10

Расчет исполнительных размеров H_1 для шпоночных соединений по ГОСТ 24071—97

мм

d		H_1 h_{12}	d		H_1 h_{12}
Исполнение 1	Исполнение 2		Исполнение 1	Исполнение 2	
—	Св. 6 » 8	d+0,8	Св. 16 до 18	Св. 22 до 25	2,0
Св. 6 » 7	» 8 » 10	0,8	» 18 » 20	» 25 » 28	2,0
» 7 » 8	» 10 » 12	1,0	» 20 » 22	» 28 » 32	2,0
» 8 » 10	» 12 » 15	1,2	» 22 » 25	» 32 » 36	2,5
» 10 » 12	» 15 » 18	1,2	» 25 » 28	» 36 » 40	2,5
» 12 » 14	» 18 » 20	1,5	» 28 » 32	» 40	3,0
» 14 » 16	» 20 » 22	1,5	» 32 » 38		d+3,0

ПРИЛОЖЕНИЯ 1—3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

gost.e-ecolog.ru