Группа Г13

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

Основные нормы взаимозаменяемости

РЕЗЬБА УПОРНАЯ

Профиль и основные размеры

ГОСТ 10177—82

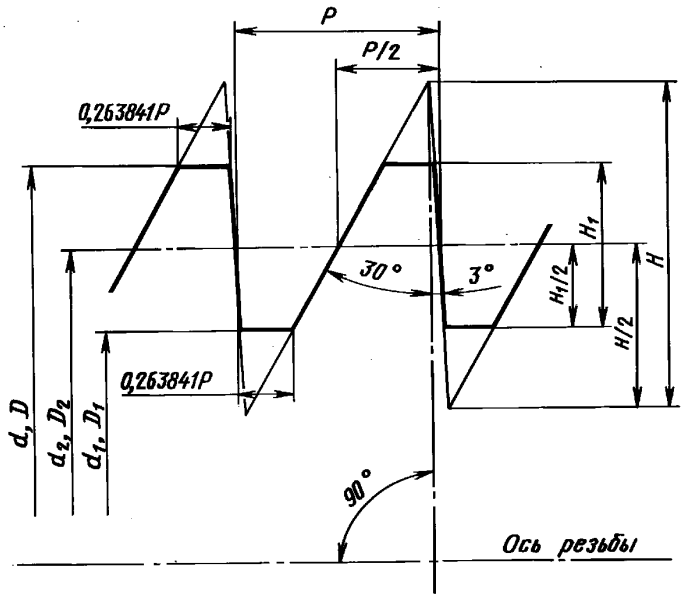
Basic norms of interchangeability.
Buttress thread. Profile and basic dimensions

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт устанавливает профили, диаметры, шаги и основные размеры упорной резьбы.

1. ПРОФИЛИ

1.1. Основной профиль резьбы, общий для наружной и внутренней резьбы, и размеры его элементов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



d — наружный диаметр наружной резьбы (винта); D — наружный диаметр внутренней резьбы (гайки); d_2 — средний диаметр наружной резьбы; D_2 — средний диаметр внутренней резьбы; d_1 — внутренний диаметр наружной резьбы; D_1 — внутренний диаметр внутренней резьбы; P — шаг резьбы; H — высота исходного треугольника; H_1 — рабочая высота профиля

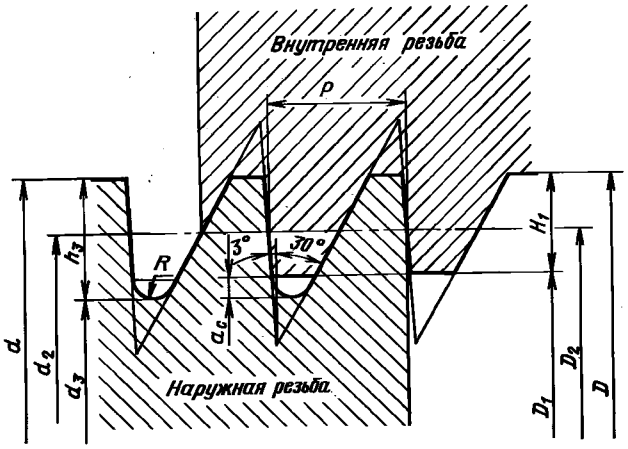
Черт. 1

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1
В миллиметрах

Шаг P	$H = 1{,}587911\ P$	$\frac{H}{2} = 0{,}793956\ P$	$H_1 = 0{,}75\ P$	$0{,}263841\ P$
2	3,176	1,588	1,50	0,528
3	4,764	2,382	2,25	0,792
4	6,352	3,176	3,00	1,055
5	7,940	3,970	3,75	1,319
6	9,527	4,764	4,50	1,583
7	11,115	5,558	5,25	1,847
8	12,703	6,352	6,00	2,111
9	14,291	7,146	6,75	2,375
10	15,879	7,940	7,50	2,638
12	19,055	9,527	9,00	3,166
14	22,231	11,115	10,50	3,694
16	25,407	12,703	12,00	4,221
18	28,582	14,291	13,50	4,749
20	31,758	15,879	15,00	5,277
22	34,934	17,467	16,50	5,804
24	38,110	19,055	18,00	6,332
28	44,462	22,231	21,00	7,388
32	50,813	25,407	24,00	8,443
36	57,165	28,582	27,00	9,498
40	63,516	31,758	30,00	10,554
44	69,868	34,934	33,00	11,609
48	76,220	38,110	36,00	12,664

1.2. Номинальные профили наружной и внутренней резьбы и размеры их элементов должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 2.



d_3 — внутренний диаметр наружной резьбы; h_3 — высота профиля наружной резьбы; a_c — зазор по вершине резьбы; R — радиус закругления по впадине наружной резьбы

Черт. 2

Таблица 2
В миллиметрах

Шаг P	$a_c = 0{,}117767\ P$	$h_3 = H_1 + a_c = 0{,}867767\ P$	$R = 0{,}124271\ P$
2	0,236	1,736	0,249
3	0,353	2,603	0,373
4	0,471	3,471	0,497
5	0,589	4,339	0,621
6	0,707	5,207	0,746
7	0,824	6,074	0,870
8	0,942	6,942	0,994
9	1,060	7,810	1,118
10	1,178	8,678	1,243
12	1,413	10,413	1,491
14	1,649	12,149	1,740
16	1,884	13,884	1,988
18	2,120	15,620	2,237
20	2,355	17,355	2,485
22	2,591	19,091	2,784
24	2,826	20,826	2,982
28	3,297	24,297	3,480
32	3,769	27,769	3,977
36	4,240	31,240	4,474
40	4,711	34,711	4,971
44	5,182	38,182	5,468
48	5,653	41,653	5,965

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Диаметры и шаги резьбы должны соответствовать указанным в табл. 3.
При выборе диаметров резьбы первый ряд следует предпочитать второму.

Таблица 3
В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d		Шаг P																					
Ряд 1	Ряд 2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48
10	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	14	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	18	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 3

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы *d*		Шаг *P*																				
Ряд 1	Ряд 2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48
—	22	2*	3	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	2*	3	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	26	2*	3	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	2*	3	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	30	—	3	—	—	6	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	3	—	—	6	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	34	—	3	—	—	6	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	3	—	—	6	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	38	—	3	—	—	6*	7	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	3	—	—	6*	7	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	42	—	3	—	—	6*	7	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	3	—	—	—	7	8*	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	46	—	3	—	—	—	—	8	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	3	—	—	—	—	8	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	50	—	3	—	—	—	—	8	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	—	3	—	—	—	—	8	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	55	—	3	—	—	—	—	8*	9	—	12*	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	3	—	—	—	—	8*	9	—	12*	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	65	—	—	4	—	—	—	—	—	10	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	—	—	—	4	—	—	—	—	—	10	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	75	—	—	4	—	—	—	—	—	10	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	—	—	—	4	—	—	—	—	—	10	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	85	—	—	4	5*	—	—	—	—	—	12	—	—	18	20*	—	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	4	5*	—	—	—	—	—	12	—	—	18	20*	—	—	—	—	—	—	—	—
—	95	—	—	4	5*	—	—	—	—	—	12	—	—	18	20*	—	—	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	4	5*	—	—	—	—	—	12	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
—	110	—	—	4	5*	—	—	—	—	—	12	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	14	16*	—	—	22	24*	—	—	—	—	—	—
—	130	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	14	16*	—	—	22	24*	—	—	—	—	—	—
140	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	14	16*	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
—	150	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
160	—	—	—	—	—	6	—	8*	—	—	—	—	16	—	—	—	24*	28	—	—	—	—	—
—	170	—	—	—	—	6	—	8*	—	—	—	—	16	—	—	—	24*	28	—	—	—	—	—
180	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	18	20*	—	—	28	32*	—	—	—	—
—	190	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	18	20*	—	—	—	32	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	8	—	10*	—	—	—	18	20*	—	—	—	32	—	—	—	—
—	210	—	—	—	—	—	—	8	—	10*	—	—	—	—	20	—	—	—	32*	36	—	—	—
220	—	—	—	—	—	—	—	8	—	10*	—	—	—	—	20	—	—	—	32*	36	—	—	—
—	230	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	36	—	—	—

Продолжение табл. 3

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d		Шаг P																					
Ряд 1	Ряд 2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48
240	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	36	—	—	—
—	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	22	24*	—	—	—	40	—	—
260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	22	—	—	—	—	40	—	—
—	270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	24	—	—	—	40	—	—
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	24	—	—	—	40	—	—
—	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	44	—
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	24	—	—	—	40*	44	—
—	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	48*
340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—
—	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48*
380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48*
—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48*
420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16*	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16*	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16*	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	520	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20*	—	24	—	—	—	—	—	—
540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
—	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20*	—	24	—	—	—	—	—	—
580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20*	—	24	—	—	—	—	—	—
—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—
—	640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—

Примечания:

1. Шаги, заключенные в полужирные рамки, являются предпочтительными при разработке новых конструкций.

2. Шаги, обозначенные знаком *, не следует применять при разработке новых конструкций.

2.2. Номинальные значения наружного, среднего и внутреннего диаметров резьбы должны соответствовать указанным в табл. 4.

Значения диаметров вычислены по следующим формулам:

$$d_2 = D_2 = d - 0{,}75\ P\,; \tag{1}$$

$$d_3 = d - 2h_3 = d - 1{,}735534\ P\,; \tag{2}$$

$$d_1 = D_1 = d - 2H_1 = d - 1{,}5\ P\,. \tag{3}$$

Таблица 4
В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
10	2	10,000	8,500	6,529	7,000
12	2	12,000	10,500	8,529	9,000
	3		9,750	6,793	7,500
14	2	14,000	12,500	10,529	11,000
	3		11,750	8,793	9,500
16	2	16,000	14,500	12,529	13,000
	4		13,000	9,058	10,000
18	2	18,000	16,500	14,529	15,000
	4		15,000	11,058	12,000
20	2	20,000	18,500	16,529	17,000
	4		17,000	13,058	14,000
22	2	22,000	20,500	18,529	19,000
	3		19,750	16,793	17,500
	5		18,250	13,322	14,500
	8		16,000	8,116	10,000
24	2	24,000	22,500	20,529	21,000
	3		21,750	18,793	19,500
	5		20,250	15,322	16,500
	8		18,000	10,116	12,000
26	2	26,000	24,500	22,529	23,000
	3		23,750	20,793	21,500
	5		22,250	17,322	18,500
	8		20,000	12,116	14,000
28	2	28,000	26,500	24,529	25,000
	3		25,750	22,793	23,500
	5		24,250	19,322	20,500
	8		22,000	14,116	16,000
30	3	30,000	27,750	24,793	25,500
	6		25,500	19,587	21,000
	10		22,500	12,645	15,000
32	3	32,000	29,750	26,793	27,500
	6		27,500	21,587	23,000
	10		24,500	14,645	17,000

Продолжение табл. 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
34	3	34,000	31,750	28,793	29,500
	6		29,500	23,587	25,000
	10		26,500	16,645	19,000
36	3	36,000	33,750	30,793	31,500
	6		31,500	25,587	27,000
	10		28,500	18,645	21,000
38	3	38,000	35,750	32,793	33,500
	6		33,500	27,587	29,000
	7		32,750	25,851	27,500
	10		30,500	20,645	23,000
40	3	40,000	37,750	34,793	35,500
	6		35,500	29,587	31,000
	7		34,750	27,851	29,500
	10		32,500	22,645	25,000
42	3	42,000	39,750	36,793	37,500
	6		37,500	31,587	33,000
	7		36,750	29,851	31,500
	10		34,500	24,645	27,000
44	3	44,000	41,750	38,793	39,500
	7		38,750	31,851	33,500
	8		38,000	30,116	32,000
	12		35,000	23,174	26,000
46	3	46,000	43,750	40,793	41,500
	8		40,000	32,116	34,000
	12		37,000	25,174	28,000
48	3	48,000	45,750	42,793	43,500
	8		42,000	34,116	36,000
	12		39,000	27,174	30,000
50	3	50,000	47,750	44,793	45,500
	8		44,000	36,116	38,000
	12		41,000	29,174	32,000
52	3	52,000	49,750	46,793	47,500
	8		46,000	38,116	40,000
	12		43,000	31,174	34,000

Продолжение табл. 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
55	3	55,000	52,750	49,793	50,500
	8		49,000	41,116	43,000
	9		48,250	39,380	41,500
	12		46,000	34,174	37,000
	14		44,500	30,702	34,000
60	3	60,000	57,750	54,793	55,500
	8		54,000	46,116	48,000
	9		53,250	44,380	46,500
	12		51,000	39,174	42,000
	14		49,500	35,702	39,000
65	4	65,000	62,000	58,058	59,000
	10		57,500	47,645	50,000
	16		53,000	37,231	41,000
70	4	70,000	67,000	63,058	64,000
	10		62,500	52,645	55,000
	16		58,000	42,231	46,000
75	4	75,000	72,000	68,058	69,000
	10		67,500	57,645	60,000
	16		63,000	47,231	51,000
80	4	80,000	77,000	73,058	74,000
	10		72,500	62,645	65,000
	16		68,000	52,231	56,000
85	4	85,000	82,000	78,058	79,000
	5		81,250	76,322	77,500
	12		76,000	64,174	67,000
	18		71,500	53,760	58,000
	20		70,000	50,289	55,000
90	4	90,000	87,000	83,058	84,000
	5		86,250	81,322	82,500
	12		81,000	69,174	72,000
	18		76,500	58,760	63,000
	20		75,000	55,289	60,000
95	4	95,000	92,000	88,058	89,000
	5		91,250	86,322	87,500
	12		86,000	74,174	77,000
	18		81,500	63,760	68,000
	20		80,000	60,289	65,000

Продолжение табл. 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
100	4	100,000	97,000	93,058	94,000
	5		96,250	91,322	92,500
	12		91,000	79,174	82,000
	20		85,000	65,289	70,000
110	4	110,000	107,000	103,058	104,000
	5		106,250	101,322	102,500
	12		101,000	89,174	92,000
	20		95,000	75,289	80,000
120	6	120,000	115,500	109,587	111,000
	14		109,500	95,702	99,000
	16		108,000	92,231	96,000
	22		103,500	81,818	87,000
	24		102,000	78,347	84,000
130	6	130,000	125,500	119,587	121,000
	14		119,500	105,702	109,000
	16		118,000	102,231	106,000
	22		113,500	91,818	97,000
	24		112,000	88,347	94,000
140	6	140,000	135,500	129,587	131,000
	14		129,500	115,702	119,000
	16		128,000	112,231	116,000
	24		122,000	98,347	104,000
150	6	150,000	145,500	139,587	141,000
	16		138,000	122,231	126,000
	24		132,000	108,347	114,000
160	6	160,000	155,500	149,587	151,000
	8		154,000	146,116	148,000
	16		148,000	132,231	136,000
	24		142,000	118,347	124,000
	28		139,000	111,405	118,000
170	6	170,000	165,500	159,587	161,000
	8		164,000	156,116	158,000
	16		158,000	142,231	146,000
	24		152,000	128,347	134,000
	28		149,000	121,405	128,000
180	8	180,000	174,000	166,116	168,000
	18		166,500	148,760	153,000
	20		165,000	145,289	150,000
	28		159,000	131,405	138,000
	32		156,000	124,463	132,000

Продолжение табл. 4
В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
190	8	190,000	184,000	176,116	178,000
	18		176,500	158,760	163,000
	20		175,000	155,289	160,000
	32		166,000	134,463	142,000
200	8	200,000	194,000	186,116	188,000
	10		192,500	182,645	185,000
	18		186,500	168,760	173,000
	20		185,000	165,289	170,000
	32		176,000	144,463	152,000
210	8	210,000	204,000	196,116	198,000
	10		202,500	192,645	195,000
	20		195,000	175,289	180,000
	32		186,000	154,463	162,000
	36		183,000	147,521	156,000
220	8	220,000	214,000	206,116	208,000
	10		212,500	202,645	205,000
	20		205,000	185,289	190,000
	32		196,000	164,463	172,000
	36		193,000	157,521	166,000
230	8	230,000	224,000	216,116	218,000
	20		215,000	195,289	200,000
	36		203,000	167,521	176,000
240	8	240,000	234,000	226,116	228,000
	22		223,500	201,818	207,000
	36		213,000	177,521	186,000
250	12	250,000	241,000	229,174	232,000
	22		233,500	211,818	217,000
	24		232,000	208,347	214,000
	40		220,000	180,578	190,000
260	12	260,000	251,000	239,174	242,000
	22		243,500	221,818	227,000
	40		230,000	190,578	200,000
270	12	270,000	261,000	249,174	252,000
	24		252,000	228,347	234,000
	40		240,000	200,578	210,000
280	12	280,000	271,000	259,174	262,000
	24		262,000	238,347	244,000
	40		250,000	210,578	220,000

Продолжение табл. 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
290	12	290,000	281,000	269,174	272,000
	24		272,000	248,347	254,000
	44		257,000	213,636	224,000
300	12	300,000	291,000	279,174	282,000
	24		282,000	258,347	264,000
	40		270,000	230,578	240,000
	44		267,000	223,636	234,000
320	12	320,000	311,000	299,174	302,000
	44		287,000	243,636	254,000
	48		284,000	236,694	248,000
340	12	340,000	331,000	319,174	322,000
	44		307,000	263,636	274,000
360	12	360,000	351,000	339,174	342,000
	48		324,000	276,694	288,000
380	12	380,000	371,000	359,174	362,000
	48		344,000	296,694	308,000
400	12	400,000	391,000	379,174	382,000
	48		364,000	316,694	328,000
420	16	420,000	408,000	392,231	396,000
	18		406,500	388,760	393,000
440	18	440,000	426,500	408,760	413,000
460		460,000	446,500	428,760	433,000
480	16	480,000	468,000	452,231	456,000
	18		466,500	448,760	453,000
500	16	500,000	488,000	472,231	476,000
	18		486,500	468,760	473,000
520	20	520,000	505,000	485,289	490,000
	24		502,000	478,347	484,000
540	24	540,000	522,000	498,347	504,000
560	20	560,000	545,000	525,289	530,000
	24		542,000	518,347	524,000

Продолжение табл. 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	d_3	$d_1 = D_1$
580	20	580,000	565,000	545,289	550,000
	24		562,000	538,347	544,000
600	24	600,000	582,000	558,347	564,000
620		620,000	602,000	578,347	584,000
640		640,000	622,000	598,347	604,000

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ

3.1. В условное обозначение упорной резьбы должны входить: буква *S*, номинальный диаметр и шаг, например:

S80 ·10

Для левой резьбы после условного обозначения размера резьбы указывают буквы *LH*, например:

S80 ·10LH

3.2. В условное обозначение многозаходной резьбы должны входить: буква *S*, номинальный диаметр, значение хода и в скобках буква *P* и значение шага, например:

- для двухзаходной резьбы с шагом 10 мм и значением хода 20 мм:

S80 ·20 (P 10)

- то же, для левой:

S80 ·20 (P 10) LH

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.01.82 № 222

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10177—62 в части разд. I и II

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1781—79

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ

gost.e-ecolog.ru