

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ  
КЛАССА ТОЧНОСТИ С**

**Технические условия**

**Издание официальное**

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 229 «Крепежные изделия»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 июня 1995 г. № 334

3 Стандарт содержит полный аутентичный текст ИСО 4016—88 «Болты с шестигранной головкой. Класс точности С» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ  
КЛАССА ТОЧНОСТИ С**

**Технические условия**

Hexagon head bolts, product grade C.  
Specifications

---

Дата введения 1996—07—01

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на болты с шестигранной головкой с диаметрами резьбы от М5 до М64 класса точности С.

Стандарт полностью соответствует ИСО 4016.

Требования стандарта являются обязательными.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, приведены в приложении А.

## **2 Нормативные ссылки**

ГОСТ 1759.0—87 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 1759.1—82 Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей

ГОСТ 1759.2—82 Болты, винты и шпильки. Дефекты поверхности и методы контроля

ГОСТ 1759.4—87 (ИСО 898-1—78) Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний

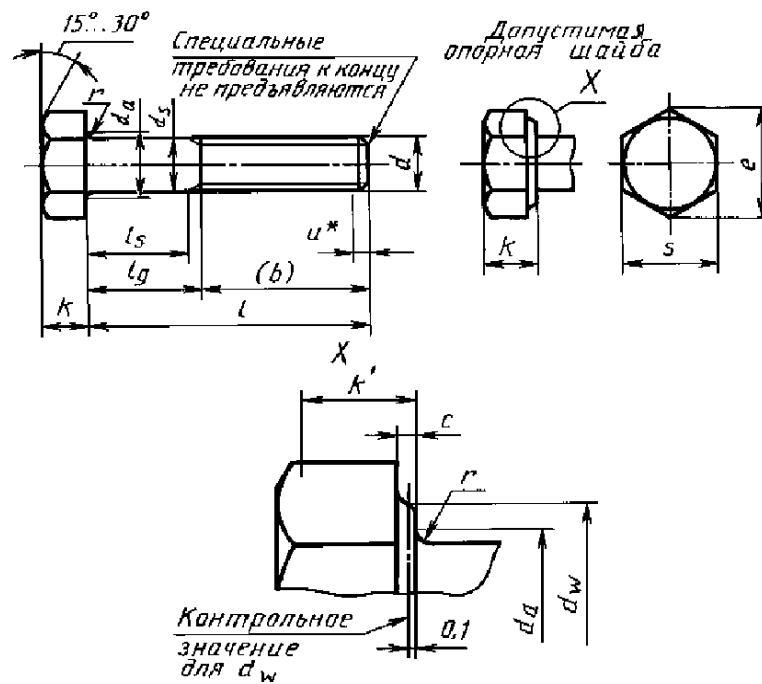
ГОСТ 16093—2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 17769—83 (ИСО 3269—88) Изделия крепежные. Правила приемки

ГОСТ 24705—2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ Р 50792—95 (ИСО 4018—88) Болты с шестигранной головкой с резьбой до головки класса точности С. Технические условия

## 3 Размеры



\* Неполная резьба  $u \leq 2P$ .

Таблица 1 — Размеры болтов с предпочтительными размерами резьбы

Резьба $d$	мм															
	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64		
$P^1)$	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
2)	16	18	22	26	30	38	46	54	66	—	—	—	—	—		
3)	—	—	—	—	—	44	52	60	72	84	96	108	—	—		
4)	—	—	—	—	—	—	—	73	85	97	109	121	137	153		
$c$ макс.	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1		
$d_a$ макс.	6	7,2	10,2	12,2	14,7	18,7	24,4	28,4	35,4	42,4	48,6	56,6	67	75		
$d_s$ макс.	5,48	6,48	8,58	10,58	12,7	16,7	20,84	24,84	30,84	37	43	49	57,2	65,2		
мин.	4,52	5,52	7,42	9,42	11,3	15,3	19,16	23,16	29,16	35	41	47	54,8	62,8		
$d_w$ мин.	6,74	8,74	11,47	14,47	16,47	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16		
$e$ мин.	8,63	10,89	14,2	17,59	19,85	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86		
НОМ.	3,5	4	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40		
$k$ мин.	3,125	3,625	4,925	5,95	7,05	9,25	11,6	14,1	17,65	21,45	24,95	28,95	33,75	38,75		
макс.	3,875	4,375	5,675	6,85	7,95	10,75	13,4	15,9	19,75	23,55	27,05	31,05	36,25	41,25		
$k^{(5)}$ мин.	2,19	2,54	3,45	4,17	4,94	6,48	8,12	9,87	12,36	15,02	17,47	20,27	23,63	27,13		
$r$ мин.	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2		
$S$ НОМ = макс.	8	10	13	16	18	24	30	36	46	55	65	75	85	95		
мин.	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	23,16	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8		
$l$	$l_s$ и $l_g^{(6), 7)}$															
НОМ.	МИН.	МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_s$ МАКС.	$l_g$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_s$ МАКС.	$l_g$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_s$ МАКС.	$l_g$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_s$ МАКС.
25	23,95	26,05	5	9	7	12	7	12	11,75	18	17	22	27	32	37	42
30	28,95	31,05	10	14	12	17	12	17	16,75	23	19	24	29	34	39	44
35	33,75	36,25	15	19	17	22	17	22	21,75	28	24	29	34	39	44	49
40	38,75	41,25	20	24	22	27	22	27	26,75	33	29	34	39	44	49	54
45	43,75	46,25	25	29	27	32	27	32	31,75	38	34	39	44	49	54	59
50	48,75	51,25	30	34	32	37	32	37	36,75	43	39	44	49	54	59	64
55	53,5	56,5			37	42	37	42	41,75	48	44	49	54	59	64	69
60	58,5	61,5							51,75	58	54	59	64	69	74	79
65	63,5	66,5														
70	68,5	71,5														
80	78,5	81,5														
90	88,25	91,75														

Окончание таблицы 1

Разба d		мм																	
l		М5	М6	М8	М10	М12	М16	М20	М24	М30	М36	М42	М48	М56	М64				
НОМ.	МИН.	МАКС.	$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		
			МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	
100	98,25	101,75																	
110	108,25	111,75																	
120	118,25	121,75																	
130	128	132																	
140	138	142																	
150	148	152																	
160	156	164																	
180	176	184																	
200	195,4	204,6																	
220	215,4	224,6																	
240	235,4	244,6																	
260	254,8	265,2																	
280	274,8	285,2																	
300	294,8	305,2																	
320	314,3	325,7																	
340	334,3	345,7																	
360	354,3	365,7																	
380	374,3	385,7																	
400	394,3	405,7																	
420	413,7	426,3																	
440	433,7	446,3																	
460	453,7	466,3																	
480	473,7	486,3																	
500	493,7	506,3																	

1) P — шаг резьбы.

2) Для длин  $l_{\text{НОМ.}} \leq 125$  мм.3) Для длин  $125 \text{ мм} < l_{\text{НОМ.}} \leq 200$  мм.4) Для длин  $l_{\text{НОМ.}} > 200$  мм.5)  $k'_{\text{МИН.}} = 0,7 k_{\text{МИН.}}$ , где  $k'$  — минимальная высота захвата гаечным ключом.6)  $l_{\text{г макс.}} = l_{\text{НОМ.}} - b$ . $l_{\text{г макс.}} = l_{\text{НОМ.}} - 5P$ .7)  $l_{\text{г}} — минимальная полезная длина.$ Примечания 1) Наиболее применяемые длины обозначены с указанием длин стержня  $l_s$  и  $l_g$ .

2) Размеры выше сплошной ступенчатой линии по ГОСТ Р 50792.

Т а б л и ц а 2 — Размеры болтов с непредпочтительными размерами резьбы  
мм

Резьба $d$	М14		М18		М22		М27		М33		М39		М45		М52		М60	
	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.
$P1)$	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5
$b$ справ.	34	42	42	42	50	50	60	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	48	48	48	56	56	66	66	78	78	90	90	102	102	116	116	—	—
	—	—	—	—	69	69	79	79	91	91	103	103	115	115	129	129	145	145
$c$	макс.	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1
$d_a$	макс.	16,7	21,2	21,2	26,4	26,4	32,4	32,4	38,4	38,4	45,4	45,4	52,6	52,6	62,6	62,6	71	71
$d_s$	макс.	14,7	18,7	18,7	22,84	22,84	27,84	27,84	34	34	40	40	46	46	53,2	53,2	61,2	61,2
	мин.	13,3	17,3	17,3	21,16	21,16	26,16	26,16	32	32	38	38	44	44	50,8	50,8	58,8	58,8
$d_w$	мин.	19,15	24,85	24,85	31,35	31,35	38	38	46,55	46,55	55,86	55,86	64,7	64,7	74,2	74,2	83,41	83,41
$e$	мин.	22,78	29,56	29,56	37,29	37,29	45,2	45,2	55,37	55,37	66,44	66,44	76,95	76,95	88,25	88,25	99,21	99,21
	ном.	8,8	11,5	11,5	14	14	17	17	21	21	25	25	28	28	33	33	38	38
$k$	мин.	8,35	10,6	10,6	13,1	13,1	16,1	16,1	19,95	19,95	23,95	23,95	26,95	26,95	31,75	31,75	36,75	36,75
	макс.	9,25	12,4	12,4	14,9	14,9	17,9	17,9	22,05	22,05	26,05	26,05	29,05	29,05	34,25	34,25	39,25	39,25
$k^{(5)}$	мин.	5,85	7,42	7,42	9,17	9,17	11,27	11,27	13,97	13,97	16,77	16,77	18,87	18,87	22,23	22,23	25,73	25,73
$r$	мин.	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1,2	1,2	1,6	1,6	2	2
$S$	ном. = макс.	21	27	27	34	34	41	41	50	50	60	60	70	70	80	80	90	90
	мин.	20,16	26,16	26,16	33	33	40	40	49	49	58,8	58,8	68,1	68,1	78,1	78,1	87,8	87,8

НОМ.	МИН.	МАКС.	$l_s$ и $l_g^{(6), (7)}$															
			$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.	$l_s$ МИН.	$l_g$ МАКС.		
60	58,5	61,5	16	26	25,5	38	35	50	34,5	52	40	60	40	60	34,5	52	40	60
65	63,5	66,5	21	31	35,5	48	45	58	44,5	62	50	70	50	70	44,5	62	50	70
70	68,5	71,5	26	36	45,5	58	55	68	54,5	72	60	80	60	80	54,5	72	60	80
80	78,5	81,5	36	46	55,5	68	65	78	61,5	84	70	90	70	90	61,5	84	70	90
90	88,25	91,75	46	56	65,5	78	76	86	69,5	94	80	100	80	100	69,5	94	80	100
100	98,25	101,75	56	66	75,5	88	86	96	79,5	102	90	100	90	100	79,5	102	90	100
110	108,25	111,75	66	76	85,5	98	96	106	89,5	112	100	100	100	100	89,5	112	100	100
120	118,25	121,75	76	86	95,5	108	106	116	99,5	112	110	100	100	100	99,5	112	100	100
130	128	132	80	90	102	112	112	122	104	104	100	100	100	100	104	104	100	100
140	138	142	90	100	112	122	122	132	104	104	100	100	100	100	104	104	100	100
150	148	152	90	100	112	122	122	132	104	104	100	100	100	100	104	104	100	100
160	156	164	90	100	112	122	122	132	104	104	100	100	100	100	104	104	100	100

6 Окончание таблицы 2

Резьба $d$		М14	М18	М22	М27	М33	М39	М45	М52	М60		
$l$		$l_g$ и $l_g^{(6), 7)}$										
НОМ.	МИН.	МАКС.	$l_3$ МИН.	$l_3$ МАКС.	$l_3$ МИН.	$l_3$ МАКС.	$l_3$ МИН.	$l_3$ МАКС.	$l_3$ МИН.	$l_3$ МАКС.	$l_3$ МИН.	$l_3$ МАКС.
180	176	184	119,5	132	99	114	102	90	78	55,5	78	95
200	195,4	204,6	131,5	144	119	134	122	110	98	75,5	98	115
220	215,4	224,6	138,5	151	126	141	129	117	105	82,5	105	135
240	235,4	244,6			146	161	149	137	125	102,5	125	155
260	254,8	265,2			166	181	167	157	145	122,5	145	175
280	274,8	285,2					189	177	165	142,5	165	195
300	294,8	305,2					209	197	185	162,5	185	215
320	314,3	325,7					229	217	205	182,5	205	235
340	334,3	345,7						237	225	202,5	225	255
360	354,3	365,7						257	245	222,5	245	275
380	374,3	385,7						277	265	242,5	265	295
400	394,3	405,7						297	285	262,5	285	315
420	413,7	426,3							305	282,5	305	335
440	433,7	446,3							325	302,5	325	355
460	453,7	466,3										
480	473,7	486,3										
500	493,7	506,3										

1)  $P$  — шаг резьбы.2) Для длин  $l_{\text{ном.}} \leq 125$  мм.3) Для длин  $125 \text{ мм} < l_{\text{ном.}} \leq 200$  мм.4) Для длин  $l_{\text{ном.}} > 200$  мм.5)  $k'_{\text{мин.}} = 0,7 k'_{\text{ном.}}$ , где  $k'$  — минимальная высота захвата гаечным ключом.6)  $l_{g \text{ макс.}} = l_{\text{ном.}} - b$ .7)  $l_{g \text{ мин.}} = l_{g \text{ макс.}} - 5P$ . $l_g$  — минимальная полезная длина.Примечания 1 Наиболее применяемые длины обозначены с указанием длин стержня  $l_3$  и  $l_g$ .

2 Размеры выше сплошной ступенчатой линии — по ГОСТ Р 50792.

Теоретическая масса болтов указана в приложениях Б.



## 4 Технические требования

Таблица 3

Материал		Сталь
Общие технические требования	Стандарт	ГОСТ 1759.0
Резьба	Допуск	8g
	Стандарты	ГОСТ 24705, ГОСТ 16093
Механические свойства	Класс прочности <sup>1)</sup>	$d \leq 48$ мм: 3.6, 4.6, 5.8 $d > 48$ мм: по соглашению
	Стандарты	$d \leq 48$ мм: ГОСТ 1759.4 $d > 48$ мм: по соглашению
Допуски	Класс точности	C
	Стандарт	ГОСТ 1759.1
Поверхность изделия		Без покрытия или с покрытием Требования к покрытию — по ГОСТ 1759.0. Другие требования к покрытию или чистовой отделке поверхности устанавливаются по соглашению между изготовителем и потребителем. Допустимые дефекты поверхности болтов — по ГОСТ 1759.2
Приемка		ГОСТ 17769
<sup>1)</sup> Символы обозначения классов прочности по ГОСТ 1759.4 могут быть использованы для размеров резьбы более М48 при условии, что готовое изделие обладает всеми свойствами, необходимыми для обозначения по ГОСТ 1759.4.		

Если в специальных случаях необходимы технические требования, отличающиеся от указанных в настоящем стандарте, они должны быть выбраны из действующих стандартов, указанных в разделе 2.

## 5 Обозначение

Пример условного обозначения болта с шестигранной головкой с резьбой М12, номинальной длиной  $l = 80$  мм и класса прочности 4.6:

*Болт М12 · 80.4.6 ГОСТ Р 50794—95*

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендуемое)

**Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства**

А.1 Максимальные значения параметра шероховатости  $R_a$  поверхностей болтов должны соответствовать указанным в таблице А.1.

Таблица А.1

Поверхность	Максимальные значения параметра шероховатости $R_a$ мкм
Резьбы	12,5
Остальные	25

А.2 По соглашению между изготовителем и потребителем допускается изготовление болтов классов прочности 5.6, 4.8 по ГОСТ 1759.4.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(справочное)

Таблица Б.1

Длина болта $l$ мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов кг ≈ при номинальном диаметре резьбы $d$ мм											
	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27
25	5,142											
30	5,913	8,981										
35	6,685	10,090										
40	7,456	11,200	21,070									
45	8,227	12,310	23,040	37,45								
50	8,999	13,420	25,020	40,53								
55		14,530	26,990	43,62	63,11							
60		15,640	28,970	46,70	67,55	95,44						
65			30,940	49,79	71,99	101,50	137,3					
70			32,910	52,87	76,44	107,50	145,2					
80			36,860	59,04	85,33	119,60	161,0	212,4	265,0			
90				65,21	94,20	131,70	176,8	232,4	290,1	368,5		
100				71,38	103,10	143,80	192,6	252,4	314,7	398,3	473,2	
110					112,00	155,90	208,4	272,3	339,4	428,2	508,7	671,0
120					120,90	168,00	224,2	292,3	364,1	458,1	544,2	716,0
130						180,10	240,0	312,3	388,8	487,9	579,8	761,0
140						192,20	255,8	332,3	413,5	517,8	615,3	806,0
150							271,6	352,3	438,1	547,6	650,8	850,1
160							287,4	372,3	462,8	577,5	686,4	895,9
180								412,3	512,2	637,2	757,5	985,9
200									561,5	697,0	828,6	1076,0
220										756,7	899,6	1166,0
240											970,8	1256,0
260												1346,0

Окончание таблицы Б.1

Длина болта $h$ мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов кг $\approx$ и при номинальном диаметре резьбы $d$ мм										
	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
120	909,6										
130	965,2	1110									
140	1021,0	1168	1541								
150	1076,0	1227	1621	1832							
160	1132,0	1285	1701	1913							
180	1243,0	1401	1860	2076	2642	2890					
200	1354,0	1517	2020	2239	2860	3108	3898	4620			
220	1465,0	1633	2180	2402	3077	3326	4182	4910			
240	1576,0	1749	2340	2565	3295	3544	4466	5250	6050	6796	
260	1687,0	1865	2500	2728	3513	3762	4751	5590	6430	7189	8590
280	1798,0	1981	2660	2891	3730	3980	5035	5930	6810	7582	9090
300	1910,0	2097	2820	3054	3948	4198	5319	6290	7190	7975	9590
320		2214	2980	3217	4166	4416	5603	6630	7570	8368	10100
340			3140	3380	4383	4634	5887	6970	7950	8761	10600
360			3300	3543	4603	4852	6171	7310	8330	9154	11100
380				3707	4820	5070	6454	7650	8710	9547	11600
400				3870	5038	5288	6738	7990	9090	9940	12100
420					5256	5506	7021	8330	9470	10333	12600
440						5724	7305	8670	9850	10726	13100
460							7589	9010	10230	11119	13600
480							7873	9350	10610	11512	14100
500								9690	10990	11905	14600

Ключевые слова: болты с шестигранной головкой, размеры, допуски на размер, обозначение

---