



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
КЛАССОВ ТОЧНОСТИ А и В**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва**

Предисловие

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

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29.06.95 № 336

3 Стандарт содержит полный аутентичный текст ИСО 4014-88 «Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В» в части болтов из углеродистых сталей с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Размеры
- 4 Технические требования
- 5 Обозначение
- Приложение А Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства
- Приложение Б. 10

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
КЛАССОВ ТОЧНОСТИ А и В****Технические условия**

Hexagon head bolts, product grades A and B. Specifications

Дата введения 1996-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на болты с шестигранной головкой с диаметром резьбы от М1,6 до М64 с крупным шагом резьбы класса точности А (для резьбы до М24 и номинальных длин до $10d$, но не более 150 мм) и класса точности В (для резьбы более М24 или для номинальных длин более $10d$ или более 150 мм).

Стандарт соответствует ИСО 4014 в части болтов из углеродистых сталей.

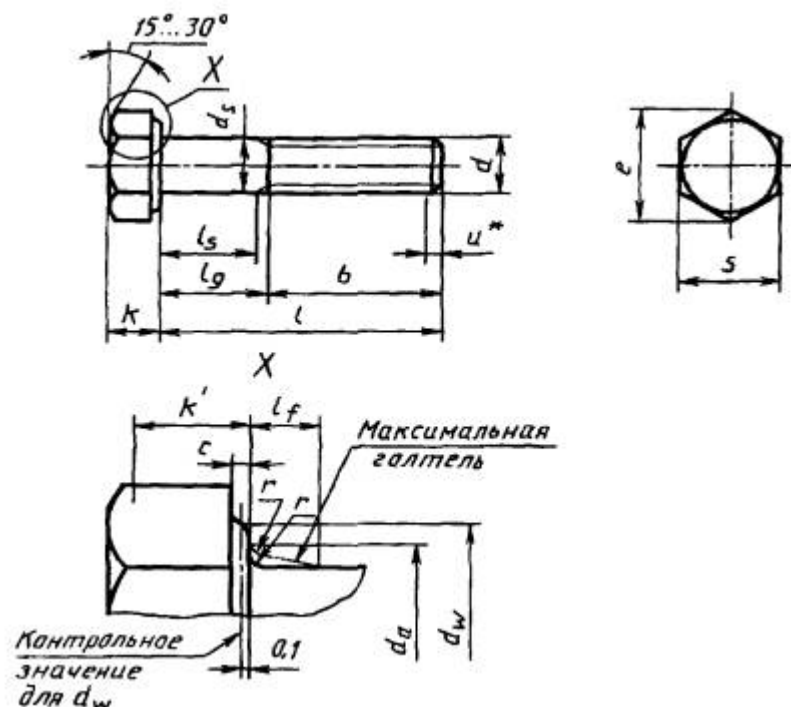
Требования стандарта являются обязательными.

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

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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 12414-66	Концы болтов, винтов и шпилек. Размеры
ГОСТ 16093-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором
ГОСТ 17769-83	Изделия крепежные. Правила приемки
ГОСТ 24705-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
ГОСТ Р 50793-95	Болты с шестигранной головкой с резьбой до головки классов точности А и В.

3 РАЗМЕРЫ


* Неполная резьба $u \leq 2P$.

Примечание - Конец должен быть с фаской или для резьб не более М4 может быть без фаски по ГОСТ 12414.

Таблица 1 - Размеры болтов с предпочтительными размерами резьбы мм

Резьба d	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
$P^{1)}$	0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75
b	9	10	11	12	14	16	18	22	26	30
справ	2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c	мин	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	макс	0,25	0,25	0,25	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
d_a	макс	2	2,6	3,1	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
d_s	ном = макс	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10
	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	1,46	1,86	2,36	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78
d_w	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	2,27	3,07	4,07	4,57	5,88	6,88	8,88	11,63	14,63
	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77
	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	-	-	-	-	-	-	-	-	-
l_f	макс	0,6	0,8	1	1	1,2	1,2	1,4	2	3
	ном.	1,1	1,4	1,7	2	2,8	3,5	4	5,3	7,5
k	Класс точности А	мин	0,975	1,275	1,575	1,875	2,675	3,35	3,85	5,15
	макс	1,225	1,525	1,825	2,125	2,925	3,65	4,15	5,45	6,58
	Класс точности В	мин	-	-	-	-	-	-	-	-
	макс	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$k^{(5)}$	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	0,68	0,89	1,1	1,31	1,87	2,35	2,7	3,61	4,35
	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	-	-	-	-	-	-	-	-	-
r	мин	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4
	ном = макс	3,2	4	5	5,5	7	8	10	13	16
S	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73
	Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1



Резьба d	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
$P^{1)}$	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
b ²⁾	38	46	54	66	-	-	-	-	-
справ ³⁾	44	52	60	72	84	96	108	-	-
⁴⁾	-	-	73	85	97	109	121	137	153
c мин	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
макс	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1
d_a макс	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
ном = макс	16	20	24	30	36	42	48	56	64
d_s мин	15,73	19,67	23,67	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	15,57	19,48	23,48	29,48	35,38	41,38	47,38	55,26	63,26
d_w мин	22,49	28,19	33,61	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e мин	26,75	33,53	39,98	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
l_f макс	3	4	4	6	6	8	10	12	13
ном.	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40
k Класс точности мин	9,82	12,285	14,785	-	-	-	-	-	-
A макс	10,18	12,715	15,215	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	9,71	12,15	14,65	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
B макс	10,29	12,85	15,35	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
$k^{5)}$ мин	6,87	8,6	10,35	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	6,8	8,51	10,26	12	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
r мин	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2
ном = макс	24	30	36	46	55	65	75	85	95
S мин	23,67	29,67	35,38	-	-	-	-	-	-
Класс точности мин	23,16	29,16	35	45	53,8	61,3	73,1	82,8	92,8



Примечания:

1 Наиболее применяемые длины обозначены с указанием длин стержня l_s и l_g :

- для класса точности А выше ступенчатой штриховой линии;

- для класса точности В ниже ступенчатой линии.

2 Размеры выше сплошной ступенчатой линии - по ГОСТ Р 50793.

Таблица 2 - Размеры болтов с непредпочтительными размерами резьбы, мм

Резьба d	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
$P^{1)}$	0,6	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
b ²⁾	13	34	42	50	60	-	-	-	-	-
справ ³⁾	-	40	48	56	66	78	90	102	116	-
⁴⁾	-	-	-	69	79	91	103	115	129	145
c мин	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
макс	0,4	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1
d_a макс	4,1	15,7	20,2	24,4	30,4	36,4	42,4	48,6	56,6	67
d_s ном = макс	3,5	14	18	22	27	33	39	45	52	60
Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	3,32	13,73	17,73	21,67	-	-	-	-	-	-
d_w Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	5,07	19,37	25,34	31,71	-	-	-	-	-	-
e Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	6,58	23,36	30,14	37,72	-	-	-	-	-	-
l_f макс	1	3	3	4	6	6	6	8	10	12
k ном	2,4	8,8	11,5	14	17	21	25	28	33	38
Класс точности А мин	2,275	8,62	11,285	13,785	-	-	-	-	-	-
макс	2,525	8,98	11,715	14,215	-	-	-	-	-	-
Класс точности В мин	-	-	11,15	13,65	16,65	20,58	24,58	27,58	32,5	37,5
макс	-	-	11,85	14,35	17,35	21,42	25,42	28,42	33,5	38,5
$k^{5)}$ Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	1,59	6,03	7,9	9,65	-	-	-	-	-	-
r мин	0,1	0,6	0,6	0,8	1	1	1	1,2	1,6	2
S ном = макс	6	21	27	34	41	50	60	70	80	90
Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	5,82	20,67	26,67	33,38	-	-	-	-	-	-
S Класс точности $\frac{A}{B}$ мин	-	-	26,16	33	30	49	58,8	68,1	78,1	87,8



Продолжение таблицы 2

Резьба <i>d</i>					М3,5		М14		М18		М22		М27		М33		М39		М45		М52		М60												
НОМ.	Класс точности				l_s и l_g 1)																														
	А		В		l_s		l_g		l_s		l_g		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.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.							
20	19,58	20,42	—	—	4	7																													
25	24,58	25,42	—	—	9	12																													
30	29,58	30,42	—	—	14	17																													
35	34,5	35,5	—	—	19	22																													
40	39,5	40,5	—	—																															
45	44,5	45,5	—	—																															
50	49,5	50,5	—	—																															
55	54,4	55,6	—	—																															
60	59,4	60,6	—	—			16	26																											
65	64,4	65,6	—	—			21	31																											
70	69,4	70,6	—	—			26	36	15,5	28																									
80	79,4	80,6	—	—			36	46	25,5	38																									
90	89,3	90,7	—	—			46	56	35,5	48	27,5	40																							
100	99,3	100,7	98,25	101,75			56	66	45,5	58	37,5	50	25	40																					
110	109,3	110,7	108,25	111,75			66	76	55,5	68	47,5	60	35	50																					
120	119,3	120,7	118,25	121,75			76	86	65,5	78	51,5	70	45	60																					
130	129,2	130,8	128	132			80	90	69,5	82	61,5	74	49	64	34,5	52																			
140	139,2	140,8	138	142			90	100	79,5	92	71,5	84	59	74	44,5	62																			
150	149,2	150,8	148	152					89,5	102	81,5	94	69	84	54,5	72	40	60																	
160	—	—	158	162					99,5	112	91,5	104	79	94	64,5	82	50	70																	
180	—	—	178	182							119,5	132	111,5	124	99	114	84,5	102	70	90	55,5	78													
200	—	—	197,7	202,3									131,5	144	119	134	104,5	122	90	110	75,5	98	59	84											
220	—	—	217,7	222,3											146	161	111,5	129	97	117	82,5	105	66	91											
240	—	—	237,7	242,3													131,5	149	117	157	102,5	125	86	111	67,5	95									
260	—	—	257,4	262,6															137	157	122,5	145	106	131	87,5	115									
280	—	—	277,4	282,6																157	177	142,5	165	126	151	107,5	135								
300	—	—	297,4	302,6																	177	197	162,5	185	146	171	127,5	155							
320	—	—	317,15	322,85																		197	217	182,5	205	166	191	147,5	175						
340	—	—	337,15	342,85																			217	237	202,5	225	186	211	167,5	195					
360	—	—	357,15	362,85																				237	257	222,5	245	206	231	187,5	215				
380	—	—	377,15	382,85																					257	277	242,5	265	226	251	207,5	235			

Окончание таблицы 2

Резьба <i>d</i>					М3,5		М14		М18		М22		М27		М33		М39		М45		М52		М60			
НОМ.	Класс точности				l_s		l_g		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.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.		
400	-	-	397,15	402,85																262,5	285	246	271	227,5	255	
420	-	-	416,85	423,15																	282,5	305	266	291	247,5	275
440	-	-	436,85	443,15																	302,5	325	286	311	267,5	295
460	-	-	456,85	463,15																			306	331	287,5	315
480	-	-	476,85	483,15																			326	351	307,5	335
500	-	-	496,85	503,15																					327,5	355

- 1) *P* - шаг резьбы.
- 2) для номинальных длин $l_{НОМ.} \leq 125$ мм.
- 3) для номинальных длин $125 \text{ мм} < l_{НОМ.} < 200$ мм.
- 4) для номинальных длин $l_{НОМ.} > 200$ мм.
- 5) $k'_{мин.} = 0,7k_{мин.}$, где k' - минимальная высота захвата гаечным ключом.
- 6) $l_{гмакс.} = l_{НОМ.} - b$.
- 7) $l_{смин.} = l_{гмакс.} - 5P$.
- 7) l_g - минимальная полезная длина.

Примечания:

- 1 Наиболее применяемые длины обозначены с указанием длин стержня l_s и l_g :
- для класса точности А выше ступенчатой штриховой линии;
- для класса точности В ниже ступенчатой линии.
2. Размеры выше сплошной ступенчатой линии по ГОСТ Р 50793-95.

Теоретическая масса болтов указана в приложении Б.



4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Таблица 3

Материал		Сталь
Общие технические требования		ГОСТ 1759.0
Резьба	Допуск	6g
	стандарт	ГОСТ 24705, ГОСТ 16093
Механические свойства	Класс прочности ¹⁾	$d \leq 48$ мм: 5.6, 8.8, 10.9 $d > 48$ мм: по соглашению
	Стандарты	$d \leq 48$ мм: ГОСТ 1759.4 $d > 48$ мм: по соглашению
Допуски	Класс точности	А: для $d \leq 24$ мм и $l \leq 10d$ или 150 мм ²⁾ В: для $d > 24$ мм или $l > 10d$ или 150 мм ²⁾
	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

¹⁾ 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.

²⁾ Выбирается наименьшая длина.

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, класса прочности 8.8, из стали марки 35Х, без покрытия:

Болт М12×80.88.35Х ГОСТ Р 50796-95

То же, с цинковым хромированным покрытием толщиной 6 мкм:

Болт М12×80.88.35Х.016 ГОСТ Р 50796-95

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, для класса точности	
	А	В
Опорной головки	6,3	6,3
Гладкой части стержня	3,2	6,3
Резьбы	3,2	6,3
Остальные	12,5	12,5



А.2 По соглашению между изготовителем и потребителем допускается изготовление болтов классов прочности 6.6, 6.8, 5.8, 4.8 по ГОСТ 1759.4.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Справочное

Таблица Б.1

Длина болта <i>l</i> , мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> , мм														
	M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
12	0,250														
16	0,312	0,518	0,864												
20		0,616	1,019	1,456	1,852										
25				1,733	2,174	3,257	5,142								
30				2,011	2,496	3,750	5,913	8,981							
35					2,818	4,244	6,685	10,090							
40						4,738	7,456	11,200	21,07						
45							8,227	12,310	23,04	37,45					
50							8,999	13,420	25,02	40,53	58,67				
55								14,530	26,99	43,62	63,11				
60								15,640	28,97	46,70	67,55	95,44			
65									30,94	49,79	71,99	101,50	137,3		
70									32,91	52,87	76,44	107,50	145,2	192,4	
80									36,86	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
100										71,38	103,10	143,80	192,6	252,4	314,7
110											112,00	155,90	208,4	272,3	339,4
120											120,90	168,00	224,2	292,3	364,1
130												180,10	240,0	312,3	388,8
140												192,20	255,8	332,3	413,5
150													271,6	352,3	438,1
160													287,4	372,3	462,8
180														412,3	512,2
200															561,5

Окончание таблицы Б.1

Длина болта <i>l</i> , мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> , мм													
	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
90	368,5	437,6												
100	398,3	473,2	626,0											
110	428,2	508,7	671,0	854,1										
120	458,1	544,2	716,0	909,6										
130	487,9	579,8	761,0	965,2	1110									
140	517,8	615,3	806,0	1021,0	1168	1541								
150	547,6	650,8	850,1	1076,0	1227	1621	1832							
160	577,4	686,4	895,9	1132,0	1285	1701	1913	2424						
180	637,2	757,5	985,9	1243,0	1401	1860	2076	2642	2890	3614				
200	697,0	828,6	1076,0	1354,0	1517	2020	2239	2860	3108	3898	4620			
220	756,7	899,7	1166,0	1465,0	1633	2180	2402	3077	3326	4182	4910	5670		
240		970,8	1256,0	1576,0	1749	2340	2565	3295	3544	4466	5250	6050	6796	
260			1346,0	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	4158	4416	5603	6630	7570	8368	10100
340						3140	3380	4376	4634	5887	6970	7950	8761	10600
360							3543	4593	4852	6170	7310	8330	9154	11100
380							3707	4810	5070	6454	7650	8710	9547	11600
400								5028	5288	6738	7990	9090	9940	12100
420								5246	5506	7021	8330	9470	10333	12600



Длина болта l , мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов, кг, при номинальном диаметре резьбы d , мм													
	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64
440								5464	5724	7305	8670	9850	10726	13100
460										7589	9010	10230	11119	13600
480										7873	9350	10610	11512	14100
500											10990	11905	14600	

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