
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО
12474-
(Проект, 1 ред.)

Винты с цилиндрической головкой и
шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы

ISO 12474:2010 Hexagon socket head cap
screws with metric fine pitch thread
(IDT)

Настоящий проект стандарта
не подлежит применению
до его утверждения

Москва
Стандартинформ
2012

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» («ВНИИНМАШ») на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 229 «Крепежные изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от ... № ...

4 Настоящий стандарт является идентичным по отношению к международному стандарту ИСО 12474:2010 «Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы» (ISO 12474:2010 Hexagon socket head cap screws with metric fine pitch thread).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет.

© Стандартиформ, 2012

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

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Размеры.....	
4 Технические требования и ссылочные стандарты.....	
5 Обозначение	
6 Дополнительные технические условия.....	
Приложение А (справочное) Массы.....	
Приложение ДА (обязательное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации.....	
Библиография.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы

Hexagon socket head cap screws with metric fine pitch thread

Дата введения – 2014 – 01 – 01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает характеристики винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы с номинальными диаметрами резьбы, d , от 8 мм до 36 мм и класса точности А.

Приблизительные значения массы винтов, см. приложение А.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные стандарты необходимы для применения настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок – последнее издание указанного стандарта (включая любые поправки).

ИСО 225 Изделия крепежные. Болты, винты, шпильки и гайки. Символы и обозначения размеров (ISO 225, Fasteners — Bolts, screws, studs and nuts — Symbols and designations of dimensions)

ИСО 261 Резьбы метрические ИСО общего назначения. Общий план (ISO 261, ISO general-purpose metric screw threads — General plan)

ИСО 898-1 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы (ISO 898-1, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch tread)

ИСО 965-2 Резьбы метрические ИСО общего применения. Допуски. Часть 2. Предельные размеры для наружной и внутренней резьб общего назначения. Средний класс точности (ISO 965-2, ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads — Medium quality)

ИСО 965-3 Резьбы метрические ИСО общего назначения. Допуски. Часть 3 Отклонения для конструкционной резьбы (ISO 965-3, ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 3: Deviations for constructional screw threads)

ИСО 3269 Изделия крепежные. Приемочный контроль (ISO 3269, Fasteners — Acceptance inspection)

ИСО 3506-1 Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки (ISO 3506-1, Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 1: Bolts, screws and studs)

ИСО 4042 Изделия крепежные. Электролитические покрытия (ISO 4042, Fasteners — Electroplated coatings)

ИСО 4753 Изделия крепежные. Концы крепежных изделий с наружной метрической резьбой ИСО (ISO 4753, Fasteners — Ends of parts with external ISO metric thread)

ИСО 4759-1 Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и шайки. Классы точности А,В и С (ISO 4759-1, Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C)

ИСО 6157-1 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения (ISO 6157-1, Fasteners — Surface discontinuities — Part 1: Bolts, screws and studs for general requirements)

ИСО 6157-3 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 3. Болты, винты и шпильки специальные (ISO 6157-3, Fasteners — Surface discontinuities — Part 3: Bolts, screws and studs for special requirements)

ИСО 8839 Механические свойства крепежных изделий. Болты, винты, шпильки и гайки из цветных металлов (ISO 8839, Mechanical properties of fasteners — Bolts, screws, studs and nuts made of non-ferrous metals)

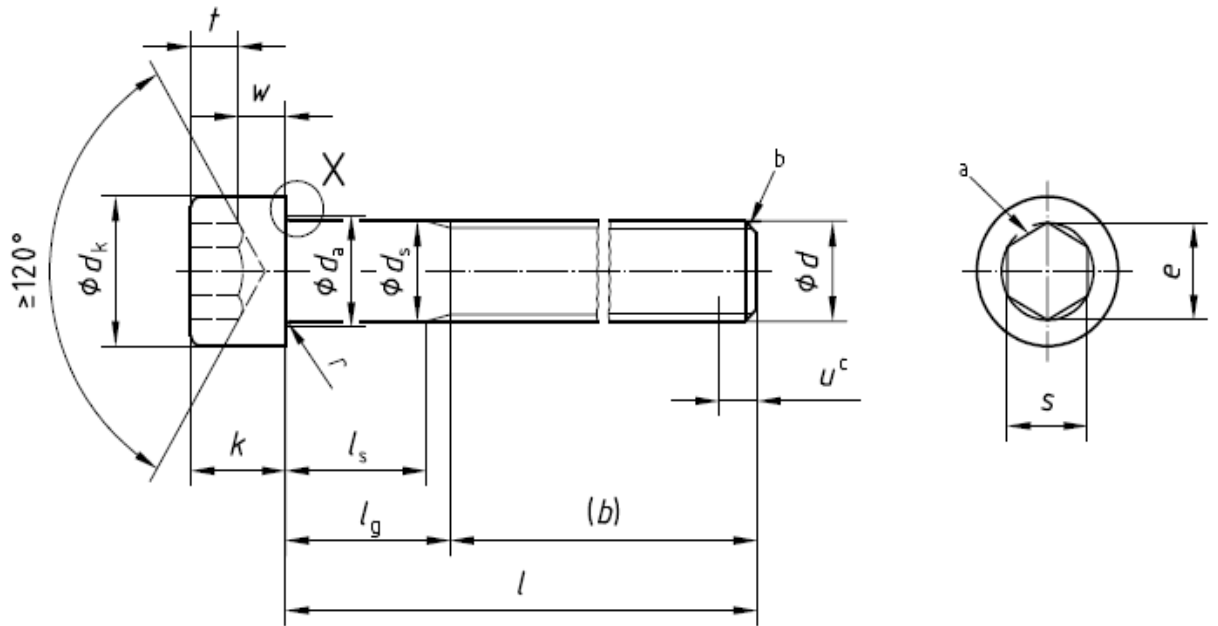
ИСО 8992 Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек (ISO 8992, Fasteners — General requirements for bolts, screws, studs and nuts)

ИСО 10683 Изделия крепежные. Неэлектролитические цинковые чешуйчатые покрытия (ISO 10683, Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coatings)

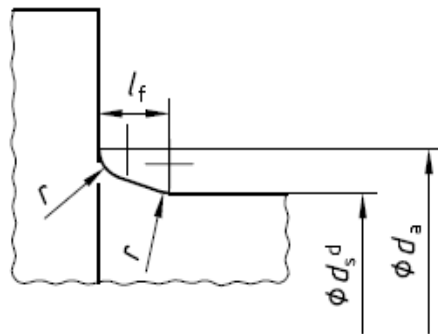
3 Размеры

См рисунок 1 и таблицу 1.

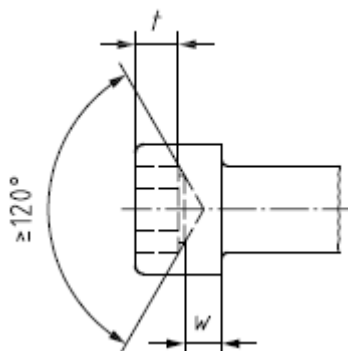
Символы и обозначения размеров по ИСО 225



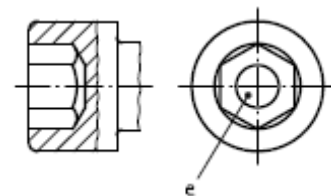
X



а) Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ

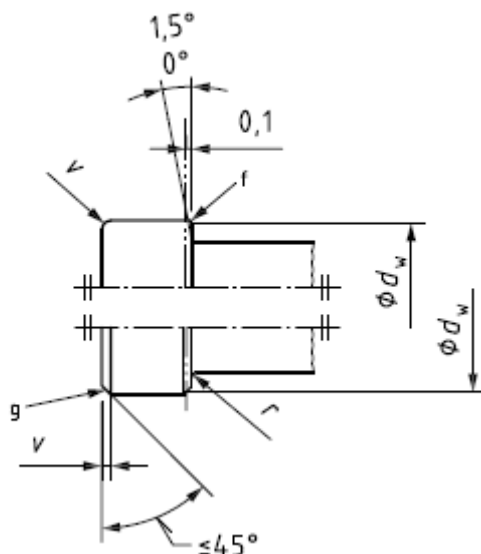


б) Возможный вариант формы углубления

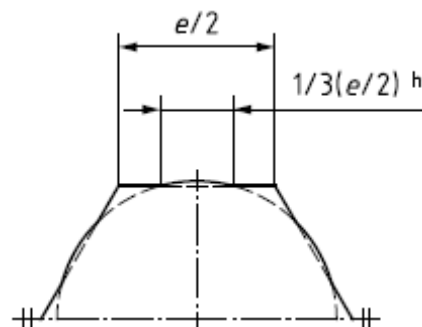


с) Возможный вариант формы дна углубления

Рисунок 1 (продолжение)



д) Верхняя и нижняя кромка головки



е) Прошитое углубление

Обозначение

Максимальный радиус галтели под головкой

l_f , Максимальная галтель под головкой = $1,7 r_{\max}$

$$r_{\max} = \frac{d_{a,\max} - d_{s,\max}}{2}$$

r_{\min} , см таблицу 1

^a Конец с фаской в соответствии с ИСО 4753.

^b Неполная резьба $u \leq 2P$.

^c Допускается незначительное скругление или коническая зенковка на выходе углубления

^d d_s применяется если задано значение $l_{s,\min}$

^e Плоскую область, используют для нанесения маркировки в пределах допуска.

^f Нижняя кромка головки может быть скругленной или прямой (для d_w), но в любом случае без заусенцев

^g Верхняя кромка головки может быть скругленной или прямой, на усмотрение изготовителя

^h Для прошитых углублений наибольший предельный размер расширения в результате сверления не должен превышать $1/3$ длины любой грани углубления, равной $e/2$.

Рисунок 1 – Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы

Таблица 1 – Размеры для винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы

Размеры в миллиметрах

Резьба $d \times P^a$	M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	—	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3											
	—	(M10 × 1,25)	(M12 × 1,25)	(M14 × 1,5)	—	(M20 × 2)	—	—	—											
b^b ссыл.	28	32	36	40	44	52	60	72	84											
d_a не более	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4											
d_k	не более ^c .	13,00	16,00	18,00	21,00	24,00	30,00	36,00	45,00	54,00										
	не более ^c .	13,27	16,27	18,27	21,33	24,33	30,33	36,39	45,39	54,46										
	не менее.	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67	29,67	35,61	44,61	53,54										
d_s	не более	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00	24,00	30,00	36,00										
	не менее.	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	19,67	23,67	29,67	35,61										
d_w не менее	12,33	15,33	17,23	20,17	23,17	28,87	34,81	43,61	52,54											
$e^{e,f}$ не менее	6,863	9,149	11,429	13,716	15,996	19,437	21,734	25,154	30,854											
l_f не более	1,02	1,02	1,45	1,45	1,45	2,04	2,04	2,89	2,89											
k	не более	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00	24,00	30,00	36,00										
	не менее	7,64	9,64	11,57	13,57	15,57	19,48	23,48	29,48	35,38										
r не менее	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1											
s^f	номин.	6	8	10	12	14	17	19	22	27										
	не более	6,14	8,175	10,175	12,212	14,212	17,23	19,275	22,275	27,275										
	min.	6,02	8,025	10,025	12,032	14,032	17,05	19,065	22,065	27,065										
t min.	4	5	6	7	8	10	12	15,5	19											
v max.	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	2,4	3	3,6											
w min.	3,3	4	4,8	5,8	6,8	8,6	10,4	13,1	15,3											
Shank dimensions l_s and l_g																				
l^g			l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
nom.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	11,65	12,35																		
16	15,65	16,35																		
20	19,58	20,42																		
25	24,58	25,42																		
30	29,58	30,42																		
35	34,5	35,5																		
40	39,5	40,5	5,75	12																
45	44,5	45,5	10,75	17	5,5	13														
50	49,5	50,5	15,75	22	10,5	18														

Окончание таблица 1

Резьба $d \times P^a$			M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	—	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3											
			—	(M10 × 1,25)	(M12 × 1,25)	(M14 × 1,5)	—	(M20 × 2)	—	—	—											
l^g			Размеры стержня l_s и l_g																			
			не менее l_s		не более l_g		не менее l_s		не более l_g		не менее l_s		не более l_g		не менее l_s		не более l_g		не менее l_s		не более l_g	
НОМ	МИН	МАКС																				
55	54,4	55,6	20,75	27	15,5	23	10,25	19														
60	59,4	60,6	25,75	32	20,5	28	15,25	24	10	20												
65	64,4	65,6	30,75	37	25,5	33	20,25	29	15	25	11	21										
70	69,4	70,6	35,75	42	30,5	38	25,25	34	20	30	16	26										
80	79,4	80,6	45,75	52	40,5	48	35,25	44	30	40	26	36	15,5	28								
90	89,3	90,7			50,5	58	45,25	54	40	50	36	46	25,5	38	15	30						
100	99,3	100,7			60,5	68	55,25	64	50	60	46	56	35,5	48	25	40						
110	109,3	110,7					65,25	74	60	70	56	66	45,5	58	35	50	20,5	38				
120	119,3	120,7					75,25	84	70	80	66	76	55,5	68	45	60	30,5	48	16	36		
130	129,2	130,8							80	90	76	86	65,5	78	55	70	40,5	58	26	46		
140	139,2	140,8							90	100	86	96	75,5	88	65	80	50,5	68	36	56		
150	149,2	150,8									96	106	85,5	98	75	90	60,5	78	46	66		
160	159,2	160,8									106	116	95,5	108	85	100	70,5	88	56	76		
180	179,2	180,8											115,5	128	105	120	90,5	108	76	96		
200	199,1	200,9											135,5	148	125	140	110,5	128	96	116		

Примечание

Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.

^a P – шаг резьбы.

^b Для длин ниже пунктирных ступенчатых линий.

^c Для гладких головок

^d Для головок с рифлением

^e $e_{\text{МИН}} = 1,14 s_{\text{МИН}}$

^f Систему калибровки размеров углубления e и s , см ИСО 23429.

^g Область стандартных длин расположена между жирными ступенчатыми линиями.

Винты с длиной, указанной выше пунктирной ступенчатой линии, имеют резьбу до головки с точностью до 3 раз соответствующих шагу крупной резьбы. Для винтов с длиной, указанной ниже пунктирной ступенчатой линии, значения l_g и l_s определяют по следующим формулам:

$$l_{g, \text{ макс}} = l_{\text{НОМ}} - b$$

$$l_{s, \text{ МИН}} = l_{g, \text{ макс}} - 5 \text{ раз соответствующих шагу крупной резьбы.}$$

4 Технические требования и ссылочные стандарты

См. таблицу 2.

Т а б л и ц а 2 – Технические требования и ссылочные стандарты

Материал		Сталь	Нержавеющая сталь	Цветной метал
Общие требования	Обозначение стандарта	ИСО 8992		
Резьба	Допуск	5g6g для класса прочности 12.9/12.9; для других классов прочности: 6g		
	Обозначение стандарта	ИСО 261, ИСО 965-2, ИСО 965-3		
Механические свойства	Класс прочности	8мм ≤ d ≤ 36мм: 8.8, 10.9, 12.9/12.9	d ≤ 24мм: A2-70 ^a , A3-70, A4-70, A5-70 24мм ≤ d ≤ 36мм: A2-50 ^b , A3-50, A4-50, A5-50, A4-50, A5-50	По согласованию
	Обозначение стандарта	ИСО 898-1	ИСО 3506-1	ИСО 8839
Допуски	Класс точности	A		
	Обозначение стандарта	ИСО 4759-1		
Окончательная обработка		После обработки Требования для электролитических покрытий по ИСО 4042 Требования для покрытий, полученных при нанесении дисперсии чешуек цинка неэлектролитическим методом по ИСО 10683	Без обработки —	Без обработки Требования для электролитических покрытий по ИСО 4042
Дефекты поверхности		Допустимые дефекты поверхности по ИСО 6157-1 и ИСО 6157-3 для класса прочности 12.9/12.9	—	—
Приемлемость		Приемочный контроль по ИСО 3269		

Окончание таблицы 2

^a Для винтов из нержавеющей стали, обработанных из прутка допускается использовать марку стали А1-70 для размеров ≤ М12 и соответствующим образом маркировать изделие.

^b Для винтов из нержавеющей стали, обработанных из прутка допускается использовать марку стали А1-50 и соответствующим образом маркировать изделие.

5 Обозначение

Пример

Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с резьбой М12 х 1,5, номинальной длиной $l = 80$ мм и классом прочности 12.9 обозначают следующим образом:

Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ ИСО 12474 – М12 х 1,5 х 80 – 12.9

6. Дополнительные технические требования

Дополнительные технические требования, отличающиеся от установленных в настоящем стандарте, следует выбирать из действующих стандартов, например ИСО 261, ИСО 888, ИСО 898-1, ИСО 965-2, ИСО 3506-1, ИСО 4759-1 и ИСО 8839.

Приложение А

(справочное)

Массы

В таблице А.1 приведены приблизительные значения массы винтов со стандартными длинами, только для справок.

Т а б л и ц а А . 1 – Массы

Резьба	M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	—	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3
	—	M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	—	M20 × 2	—	—	—
Номин. Длина <i>l</i> мм	Приблизительные значения массы, в килограммах на 1000 шт ($\rho = 7,85 \text{ кг/дм}^3$) (только для справок)								
12	10,9								
16	12,1	20,9							
20	13,4	22,9	32,1						
25	15,0	25,4	35,7	48,0	71,3				
30	16,9	27,9	39,3	53,0	77,8	128			
35	18,9	30,4	42,9	58,0	84,4	139			
40	20,9	32,9	46,5	63,0	91,0	150	270		
45	22,9	36,1	50,1	68,0	97,6	161	285	500	
50	24,9	39,3	54,5	73,0	106	172	300	527	
55	26,9	42,5	58,9	78,0	114	183	316	554	870
60	28,9	45,7	63,4	84,0	122	194	330	581	910
65	31,0	48,9	67,8	90,0	130	205	345	608	950
70	33,0	52,1	71,3	96,0	138	216	363	635	990
80	37,0	58,5	80,2	108	154	241	399	690	1 070
90		64,9	89,1	120	170	266	435	745	1 150
100		71,2	98,0	132	186	291	471	800	1 230
110			107	144	202	316	507	855	1 310
120			116	156	218	341	543	910	1 390
130				168	234	366	579	965	1 470
140				180	250	391	615	1 020	1 550
150					266	416	651	1 080	1 630
160					282	441	687	1 130	1 710
180						491	759	1 240	1 870
200						541	831	1 350	2 030

Приложение ДА
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 225	—	*
ИСО 261	MOD	ГОСТ 8724 -2002 (ИСО 261-98) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги»
ИСО 898-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»
ИСО 965-2	—	*
ИСО 965-3	MOD	ГОСТ 16093-2004(ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором»
ИСО 3269	IDT	ГОСТ Р ИСО 3269-2009 «Изделия крепежные. Приемочный контроль»
ИСО 3506-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 3506-1-2009 «Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты. Винты и шпильки»
ИСО 4042	IDT	ГОСТ Р ИСО 4042-2009 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия»
ИСО 4753	MOD	ГОСТ 12414-94 «Концы болтов, винтов и шпилек. Размеры»
ИСО 4759-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 4759-1-2009 «Изделия крепежные. Допуски. Часть1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С»
ИСО 6157-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 6157-1-2009 ««Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения»
ИСО 6157-3	—	*
ИСО 8839	IDT	ГОСТ Р ИСО 8839-2009 «Механические свойства крепежных изделий. Болты, винты, шпильки и гайки из цветных металлов»
ИСО 8992	IDT	ГОСТ Р ИСО 8992-2011 «Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек, гаек»

ИСО 10683	–	*
<p>* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.</p> <p>П р и м е ч а н и е – В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none">- MOD –модифицированные стандарты;- IDT – идентичные стандарты.		

Библиография

- [1] ISO 888, Bolts, screws and studs — Nominal lengths, and thread lengths for general purpose bolts
- [2] ISO 21269, Hexagon socket head cap screws with fine metric fine pitch thread ¹⁾
- [3] ISO 23429, Gauging of hexagon sockets

¹⁾ Международный стандарт отменен

УДК

ОКС 21.060.10

Г32

ОКП 16

Ключевые слова: изделия крепежные, винты, шестигранное углубление под ключ, мелкий шаг резьбы.

Зам. зав. НИО-201
ВНИИНМАШ

А.В. Громак

Ведущий
инженер НИО-201

М.А. Гетманова