МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 25827— 2014 (ISO 297:1988, ISO 7388-1:2007, ISO 7388-2:2007)

ХВОСТОВИКИ ИНСТРУМЕНТОВ С КОНУСОМ 7:24 ДЛЯ РУЧНОЙ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА. ТИПЫ A, AD, AF, U, UD, UF, J, JD И JF

Размеры и обозначение

(ISO 297:1988, 7:24 tapers for tool shanks for manual changing , MOD)
(ISO 7388-1:2007, Tool shanks with 7:24 taper for automatic tool changers — Part 1: Dimensions and designation of shanks of forms A, AD, AF, U, UD and UF, MOD)
(ISO 7388-2:2007, Tool shanks with 7:24 taper for automatic tool changers — Part 2: Dimensions and designation of shanks of forms J, JD and JF, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (ОАО «ВНИИИНСТРУМЕНТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 95 «Инструмент»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 июня 2015 г. № 537-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 25827—2014 (ISO 297:1988, ISO 7388-1:2007, ISO 7388-2:2007) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2016 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международным стандартам: ISO 297:1988 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для ручной смены инструмента» («7:24 tapers for tool shanks for manual changing», MOD); ISO 7388-1:2007 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для автоматической смены инструмента. Часть 1. Размеры и обозначения хвостовиков форм A, AD, AF, U, UD и UF» («Tool shanks with 7:24 taper for automatic tool changers — Part 1: Dimensions and designation of shanks of forms A, AD, AF, U, UD and UF», MOD); ISO 7388-2:2007 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для автоматической смены инструмента. Часть 2. Размеры и обозначения хвостовиков форм J, JD и JF» («Tool shanks with 7:24 taper for automatic tool changers — Part 2: Dimensions and designation of shanks of forms J, JD and JF», MOD).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 29 «Инструмент», подкомитетом SC 2 «Высокоскоростные режущие стальные инструменты и приспособления к ним», Международной организации по стандартизации (ISO).

Дополнительные показатели и их значения внесены в текст стандарта и выделены полужирным курсивом.

Ссылки на международные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие модифицированные межгосударственные стандарты.

Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения приведен в приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанных международных стандартов для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 25827—93

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2020 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 1988, 2007 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2015, 2020

В Российской Федерации 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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Размеры 2
4 Характеристики 11
5 Обозначение 12
Приложение ДА (справочное) Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения 13

ГОСТ 25827—2014
(ISO 297:1988, ISO 7388-1:2007, ISO 7388-2:2007)

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

ХВОСТОВИКИ ИНСТРУМЕНТОВ С КОНУСОМ 7:24 ДЛЯ РУЧНОЙ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА. ТИПЫ A, AD, AF, U, UD, UF, J, JD И JF

Размеры и обозначение

Tool shanks with a 7:24 taper of shank for without automatic and for automatic tool changers. Forms A, AD, AF, U, UD, UF, J, JD И JF. Dimensions and symbol

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на хвостовики инструментов с конусом 7:24 для ручной и автоматической смены инструментов.

1.2 Хвостовики для ручной смены инструмента следует изготавливать с конусами от 30 до 80.

1.3 Хвостовики инструментов для автоматической смены инструмента следует изготавливать с конусами от 30 до 60, трех типов: A, U, и J следующих исполнений:

- AD, UD, и JD — с центральным отверстием для подвода смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ);
- AF, UF и JF — с боковыми отверстиями для подвода смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ ISO 7388-3 Вставки резьбовые для крепления хвостовиков инструментов с конусом 7:24 типов AC, AD, AF, UC, UD, UF, JD и JF. Размеры

ГОСТ 14034 Отверстия центровые. Размеры

ГОСТ 19860 Конусы внутренние и наружные конусностью 7:24. Допуски

ГОСТ 30064 Концы шпинделей сверлильных, расточных и фрезерных станков. Размеры. Технические требования

ГОСТ 30893.1 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 30893.2 (ИСО 2768-2—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально

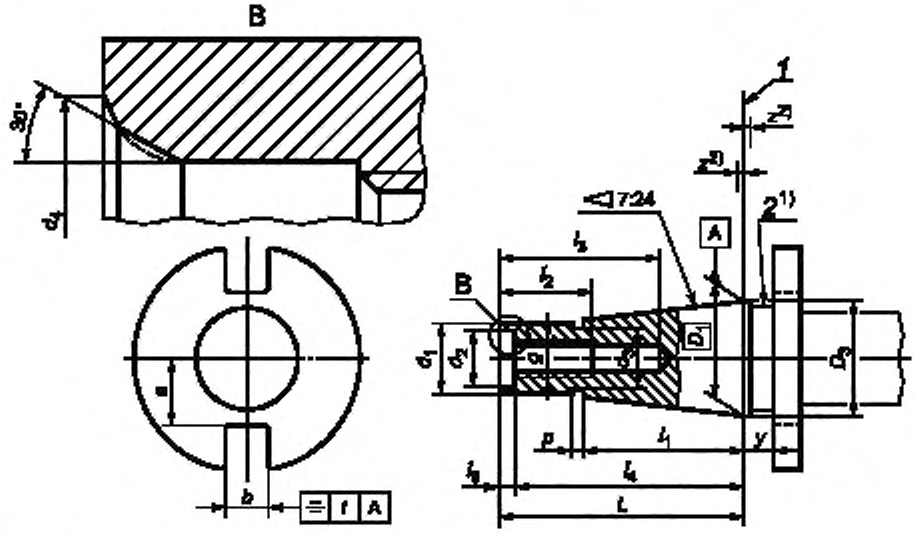
Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Размеры

3.1 Основные размеры хвостовиков для ручной смены инструмента

3.1.1 Размеры конической части хвостовика должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.



1) Допускается изготовление хвостовиков без канавки для выхода шлифовального круга между базовым диаметром и фланцем. При этом диаметр цилиндрической переходной поверхности $D_3 = D_{1-0,5}$.

2) Предельное отклонение положения основной плоскости.

1 — основная плоскость; *2* — канавка для выхода шлифовального круга

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	Коническая часть хвостовика				Цилиндрическая часть		
	D_1*	z	L h12	l_1	d_1 a10	p	d_3
30	31,75	0,4	68,4	48,4	17,4	3	16,5
40	44,45		93,4	65,4	25,3	5	24,0
45	57,15		106,8	82,8	32,4	6	30,0
50	69,85		126,8	101,8	39,6	8	38,0
55	88,90		164,8	126,8	50,4	9	48,0
60	107,95		206,8	161,8	60,2	10	58,0
65	133,35		246,0	202,0	75,0	12	72,0
70	165,10		296,0	252,0	92,0	14	90,0
75	203,20		370,0	307,0	114,0	16	110,0
80	254,00		469,0	394,0	140,0	18	136,0

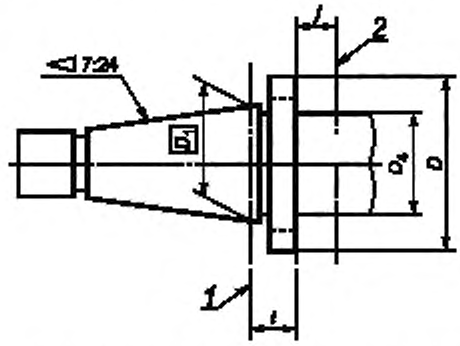
* D_1 — диаметр в основной плоскости.

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	Канавка					Резьбовое отверстие					
	y	b H12	a, не более	t	d_2	d_4, не более	g	l_2, не менее	l_3, не менее	l_4 −0,5	l_5
30	1,6	16,1	16,2	0,12	13	16,0	M12	24	34	62,9	5,5
40			22,5		17	21,5	M 16	32	43	85,2	8,2
45	3,2	19,3	29,0		21	26,0	M 20	40	53	96,8	10,0
50		25,7	35,3	0,2	26	32,0	M 24	47	62	115,3	11,5
55			45,0			36,0				153,3	
60			60,0		32	44,0	M30	59	76	192,8	14,0
65	4,0	32,4	72,0	0,3	38	52,0	M36	70	89	230,0	16,0
70			86,0							280,0	
75	5,0	40,5	104,0		50	68,0	M40	92	115	350,0	20,0
80	6,0		132,0							449,0	

3.1.2 Размеры фланца хвостовика должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 2.



1 — основная плоскость, *2* — зона крепления инструмента

Рисунок 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

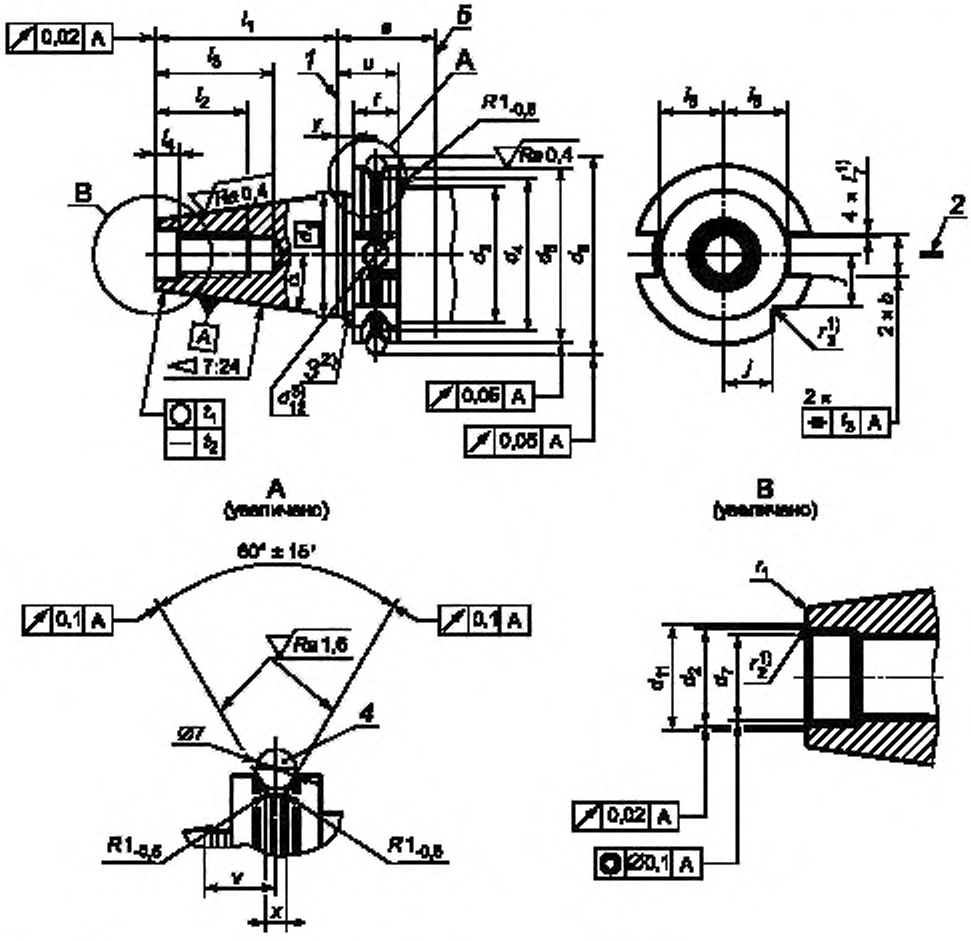
Обозначение конуса хвостовика	D_1	i ±0,1	D*	D_4, не более	j, не менее
30	31,75	9,6	50,0	36	9
40	44,45	11,6	63,0	50	11
45	57,15	15,2	80,0	68	13
50	69,85		97,5	78	16
55	88,90	17,2	130,0	110	
60	107,95	19,2	156,0	136	
65	133,35	22,0	195,0	**	
70	165,10	24,0	230,0		
75	203,20	27,0	280,0		
80	254,00	34,0	350,0		

* По согласованию с заказчиком допускается увеличение размера D до значений, равных диаметру наружной поверхности конца шпинделя по ГОСТ 30064.

** Размеры — по согласованию с заказчиком.

3.2 Основные размеры хвостовиков для автоматической смены инструмента

3.2.1 Размеры хвостовиков типов A и U должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 3.



[1] Радиус или фаска — по усмотрению изготовителя.
[2] По усмотрению изготовителя.
[3] Глубина 0,4 мм.

1 — основная плоскость; 2 — база отсчета для определения положения режущей кромки инструмента, 3 — переход между конусом и фланцем; 4 — измерительный ролик. 5 — зона крепления инструмента

Рисунок 3

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	30		40		45		50		60	
	A	U	A	U	A	U	A	U	A	U
b +0,2	16,1				19,3		25,7			
d_1[a)]	31,75		44,45		57,15		69,85		107,95	

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика		30		40		45		50		60	
		A	U	A	U	A	U	A	U	A	U
d_2 H7		13		17		21		25		32	
d_3	Номин.	45	31,75	50	44,45	63	57,15	80	69,95	130	107,95
	Пред. откл.	не более	± 0,15	не более	± 0,15	не более	± 0,15	не более	± 0,15	не более	± 0,15
d_4 –0,5		44,3	39,15	56,25		75,25		91,25		147,7	132,8
d_5 –0,1		50	46,05	63,55		82,55		97,5	98,5	155	139,75
d_6 ±0,05		59,3	54,85	72,3		91,35		107,25	108,25	164,25	149,5
d_7 6H		M12		M16		M20		M24		M30	
d_{11} не более		14,5		19		23,5		28		36	
d_{12}		—	9,52	—	9,52	—	9,52	—	9,52	—	9,52
e не менее		35								38	
f [b]		15,9									
j –0,3		15	—	18,5	—	24	—	30	—	49	—
l_1 –0,3		47,8		68,4		82,7		101,75		161,9	
l_2 не менее		24		32		40		47		59	
l_3 не менее		33,5		42,5		52,5		61,5		76	
l_4 + 0,5		5,5		8,2		10		11,5		14	
l_5	Номин.	16,3		22,7		29,1		35,5		54,5	
	Пред. откл.	–0,3				–0,4					
l_6	Номин.	18,8		25		31,3		37,7		59,3	56,8
	Пред. откл.	–0,3				–0,4					
l_7 –0,5		1,6						2			
r_1	Номин.	0,6		1,2		2		2,5		3,5	
	Пред. откл.	–0,3		–0,5							
r_2 [c] –0,5		0,8		1		1,2		1,5		2	
r_3 –0,5		1,6						2			

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	30		40		45		50		60	
	A	U	A	U	A	U	A	U	A	U
t_1	0,001				0,002				0,003	
t_2	0,002				0,003				0,004	
t_3	0,12						0,2			
u –0,1	19,1									
v ± 0,1	11,1									
x + 0,15	3,75									
y ± 0,1	3,2									
α	8°17'50"									

[a] d_1 измеряется в основной плоскости.
[b] Размер для справок.
[c] Фаска или радиус ограничены диаметром d_{11}.

3.2.2 Для хвостовиков исполнений AD и UD диаметр центрального отверстия для подвода СОЖ — d_{10} указан на рисунке 4.

Диаметр d_{10} должен быть меньше или равен диаметру резьбы отверстия хвостовика и диаметру резьбы резьбовой вставки по ГОСТ ИСО 7388-3.

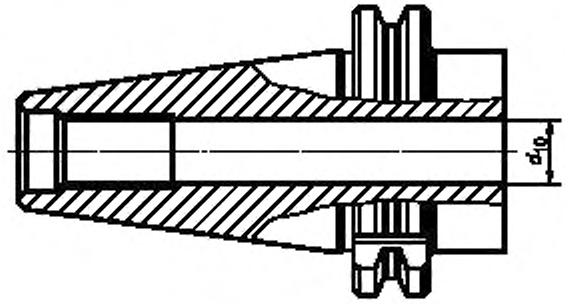


Рисунок 4

3.2.3 Для хвостовиков исполнений AF и UF размеры боковых отверстий для подвода СОЖ указаны на рисунке 5 и в таблице 4.

Боковые отверстия для подвода СОЖ должны выдерживать рабочее давление до 5 MPa; конструкция — на усмотрение изготовителя.

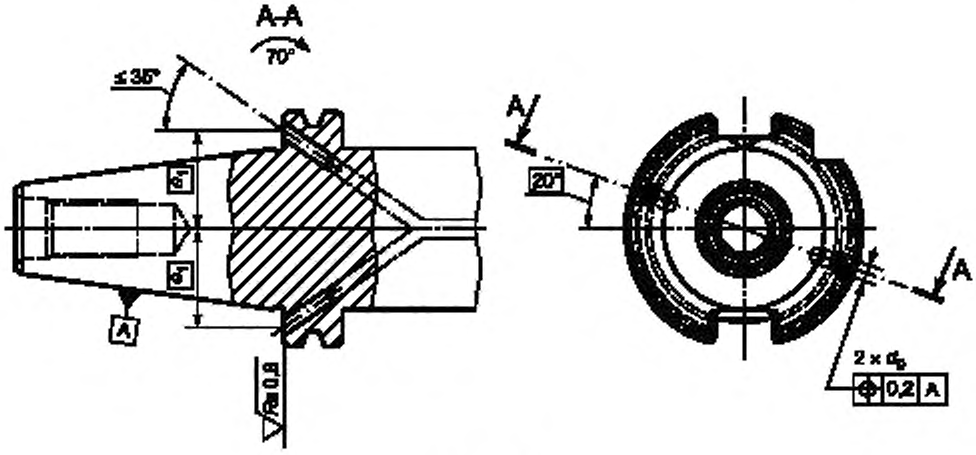


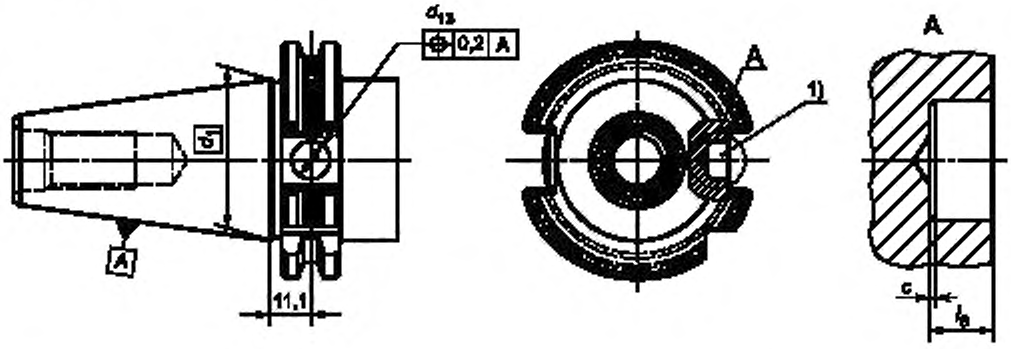
Рисунок 5

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	d_9 не более	e_1
30	4	21
40		27
45	5	35
50	6	42
60	8	66

3.2.4 Хвостовики типов A, U, исполнений AD, UD, AF и UF могут изготавливаться с гнездом для носителя информации, размеры которого должны соответствовать указанным на рисунке 6 и в таблице 5.



[1)] Гнездо для носителя информации расположено на оси расположения режущей кромки инструмента.

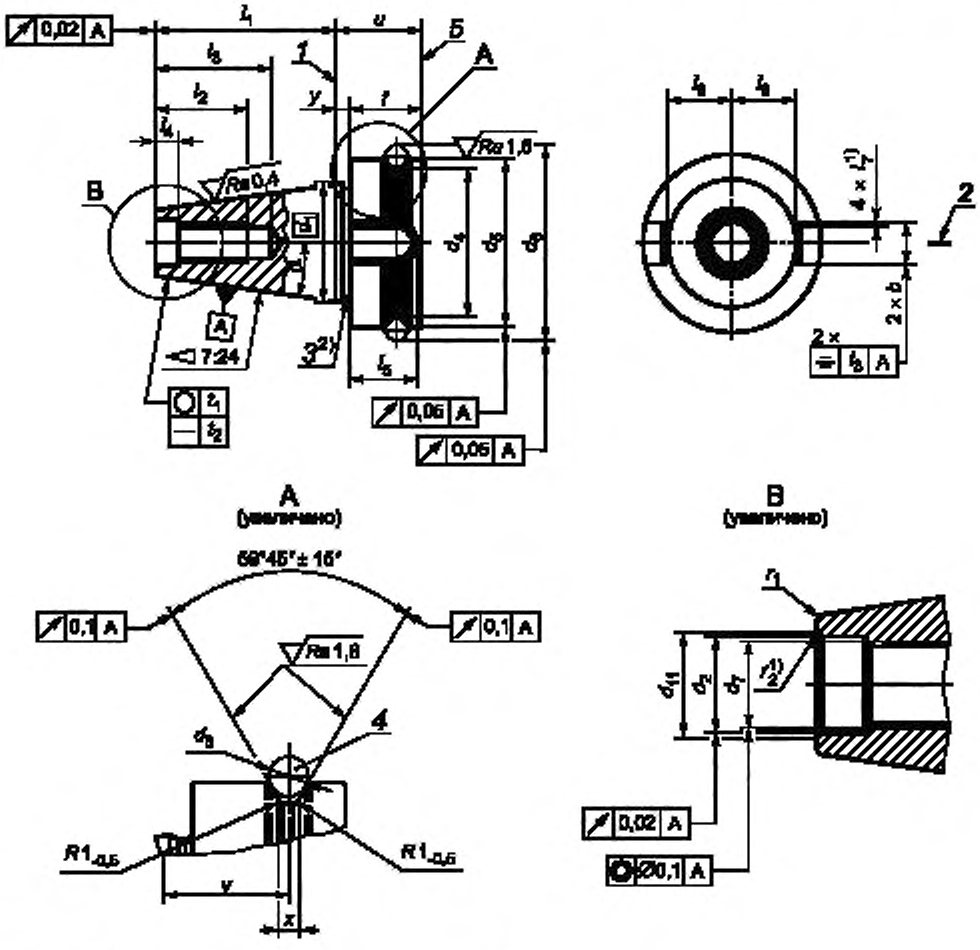
Рисунок 6

Таблица 5

В миллиметрах

c, не более	0,3×45°
d_{13} +0,09	10
l_8 +0,2	4,6
Примечания 1 По усмотрению изготовителя фаска c×45° может быть заменена радиусом r, равным c. 2 Диаметр d_{13} и глубина l_8 гнезда могут быть другими в зависимости от используемого носителя информации.	

3.2.5 Размеры хвостовиков типа J должны соответствовать указанным на рисунке 7 и в таблице 6.



1) Радиус или фаска — по усмотрению изготовителя.
2) По усмотрению изготовителя.

1 — основная плоскость; *2* — плоскость расположения вершины режущей кромки инструмента: *3* — переход между конусом и фланцем; *4* — измерительный ролик; *5* — зона крепления инструмента

Рисунок 7

Таблица 6

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика		30	40	45	50	60
b +0,2		16,1		19,3	25,7	
d_1[a]		31,75	44,45	57,15	69,85	107,95
d_2 H8		12,5	17	21	25	31
d_4 –0,5		38	53	73	85	135
d_5 h8		46	63	85	100	155
d_6 ±0,05		56,03	75,56	100,09	118,89	180,22
d_7 6H		M12	M16	M20	M24	M30
d_8		8	10	12	15	20
d_{11} не более		14,5	19	23,5	28	36
f[b]		20	25	30	35	45
l_1 ± 0,2		48,4	65,4	82,8	101,8	161,8
l_2 не менее		24	30	36	45	56
l_3 не менее		34	43	50	62	76
l_4 +0,5		7	9	11	13	16
l_5 не менее		17	21	26	31	34
l_6	Номин.	16,3	22,6	29,1	35,4	60,1
	Пред. откл.	–0,3		–0,4		
l_7 –0,5		1,6			2	
r_1		0,5	1			
r_2[c] –0,5		0,8	1	1,2	1,5	2
t_1		0,001		0,002		0,003
t_2		0,002		0,003		0,004
t_3		0,12			0,2	
u		22	27	33	38	48
N ± 0,1		13,6	16,6	21,2	23,2	28,2
X		4	5	6	7	11

Окончание таблицы 6

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	30	40	45	50	60
$y^{d)}$ ± 0,4	2		3		
α	8°17′50″				

[a] d_1 измеряется в основной плоскости.
[b] Размеры для справок.
[c] Фаска или радиус ограничены диаметром d_{11}.
[d] Для формы JF допуск — ± 0,1.

3.2.6 Для хвостовиков исполнения JD диаметр центрального отверстия для подвода СОЖ — d_{10} указан на рисунке 8.

Диаметр d_{10} должен быть меньше или равен диаметру резьбы отверстия хвостовика и диаметру резьбы резьбовой вставки по ГОСТ ИСО 7388-3.

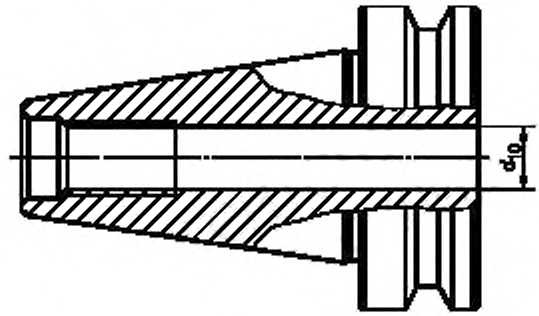


Рисунок 8

3.2.7 Для хвостовиков исполнения JF размеры боковых отверстий для подвода СОЖ указаны на рисунке 9 и в таблице 7.

Боковые отверстия для подвода СОЖ должны выдерживать рабочее давление до 5 MPa; конструкция — на усмотрение изготовителя.

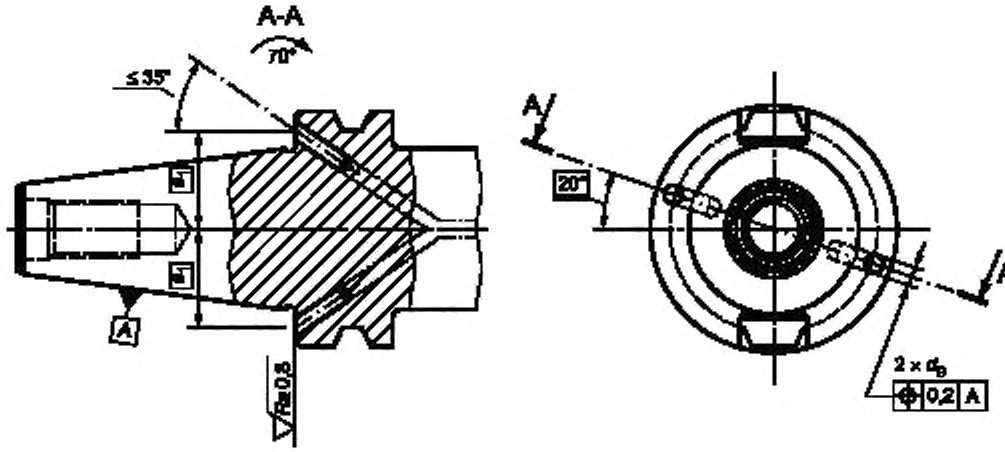


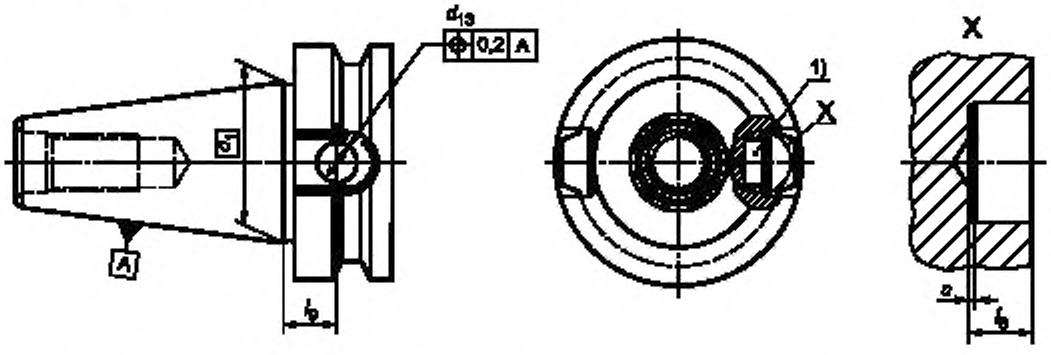
Рисунок 9

Таблица 7

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	d_9 не более	e_1
30	2	20
40	4	27
45	5	35
50	6	42
60	8	66

3.2.8 Хвостовики типа J, исполнений JD и JF могут изготавливаться с гнездом для носителя информации, размеры которого должны соответствовать указанным на рисунке 10 и в таблице 8.



1) Гнездо для носителя информации расположено на оси расположения режущей кромки инструмента.

Рисунок 10

Таблица 8

Размеры в миллиметрах

Обозначение конуса хвостовика	30	40	45	50	60
c не более	0,3×45°				
d_{13} + 0,09	10				
l_8 +0,2	4,6				
l_9	11	14,5	18	20,5	

Примечания

1 По усмотрению изготовителя фаска c×45° может быть заменена радиусом r, равным c.

2 Диаметр d_{13} и глубина l_8 гнезда могут быть другими в зависимости от используемого носителя информации.

4 Характеристики

4.1 Размеры и форма центрового отверстия — в соответствии с ГОСТ 14034:

- форма H — для хвостовиков для ручной смены инструментов;
- форма F — для хвостовиков для автоматической смены инструментов.

4.2 Хвостовики инструментов с конусом 7:24 должны быть термообработаны с учетом требуемой прочности, твердости, глубины закаливаемого слоя. При этом должны быть обеспечены требования к жесткости и износу.

4.3 Неуказанные предельные отклонения — по классу допуска m в соответствии с ГОСТ 30893.1 и классу К в соответствии с ГОСТ 30893.2.

4.4 Степень точности конусов АТ4, АТ5, допуски угла и формы конуса — по ГОСТ 19860. Отклонение угла конуса от номинального располагать в «плюс».

5 Обозначение

5.1 Обозначение хвостовиков инструментов с конусом 7:24 для ручной смены инструмента в соответствии с настоящим стандартом должно включать в себя:

а) слово «Хвостовик»;

б) обозначение конуса хвостовика;

в) обозначение ГОСТ .

Пример условного обозначения хвостовика с конусом 7:24 для ручной смены инструмента с конусом 40:

Хвостовик 40 ГОСТ 25827—2014

5.2 Обозначение хвостовиков инструментов с конусом 7:24 для автоматической смены инструмента в соответствии с настоящим стандартом должно включать в себя:

а) слово «Хвостовик»;

б) обозначение типа или исполнения хвостовика A, AD, AF, U, UD, UF, J, JD или JF;

в) обозначение конуса хвостовика;

г) «D» для конструкции с гнездом для носителя информации;

д) обозначение ГОСТ

Пример условного обозначения хвостовика с конусом 7:24 для автоматической смены инструмента типа А с конусом 40:

Хвостовик А 40 ГОСТ 25827—2014

То же для хвостовика формы U с гнездом для носителя информации:

Хвостовик U 40 — D ГОСТ 25827—2014

Приложение ДА
(справочное)

Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения

Перечень технических отклонений приведен в таблицах ДА.1, ДА.2.

Таблица ДА.1

Структурный элемент (раздел)	Модификация
Раздел 4 «Сведения о материале и термообработке»	Изменить наименование раздела 4 на «Характеристики»
	Дополнить пунктом 4.1: «4.1 Размеры и форма центрового отверстия — в соответствии с ГОСТ 14034: - форма H — для хвостовиков для ручной смены инструментов; - форма F — для хвостовиков для автоматической смены инструментов»
Пояснение — Дополнительные требования введены для возможности изготовления хвостовиков инструмента на предприятиях.	

Таблица ДА.2

Структурный элемент (раздел)	Модификация
Раздел 2 Нормативные ссылки	Ссылка на ISO 2768-1:1989 «Допуски общие. Часть 1. Допуски на линейные и угловые размеры без указания допусков на отдельные размеры» заменен ссылкой на ГОСТ 30893.1-2002[1)] «Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками»
	Ссылка на ISO 2768-2:1989 «Допуски общие. Часть 2. Геометрические допуски для деталей без указания допусков на отдельные размеры» заменена ссылкой на ГОСТ 30893.2-2002[1)] «Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально»
[1)] Степень соответствия — MOD.	

УДК 621.9.022:006.354 МКС 25.060.20

Ключевые слова: хвостовики инструментов с конусом 7:24 для ручной смены инструмента, хвостовики инструментов с конусом 7:24 для автоматической смены инструмента

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.08.2020. Подписано в печать 06.11.2020 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru