

**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ЛЕГКИХ СПЛАВОВ**

Конструкция и размеры

ГОСТ

16225—81

End milling cutters for machining light alloys.
Design and dimensions

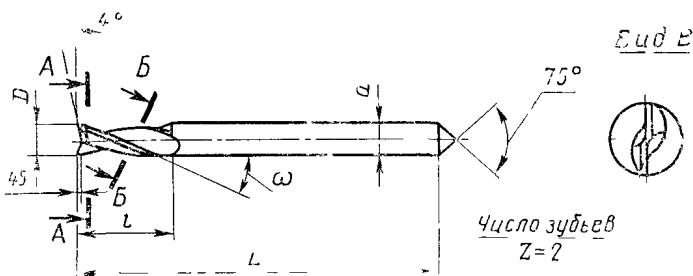
ОКП 39185

Дата введения 01.01.83

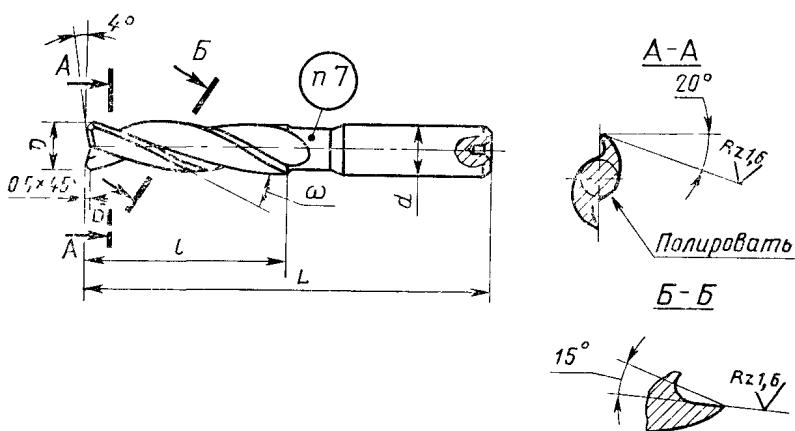
1. Настоящий стандарт распространяется на концевые цилиндрические фрезы диаметром D от 1,5 до 50 мм для обработки легких сплавов.
2. Фрезы должны изготавляться типов:
 - 1 — с цилиндрическим хвостовиком;
 - 2 — с коническим хвостовиком.
3. Конструкция и размеры фрез типа 1 должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, типа 2 — на черт. 2 и в табл. 2.

Тип 1

Исполнение 1 для диаметра D до 5 мм



Исполнение 2 для диаметра D выше 5 мм



Исполнение 2



Черт. 1

Таблица 1
Размеры, мм

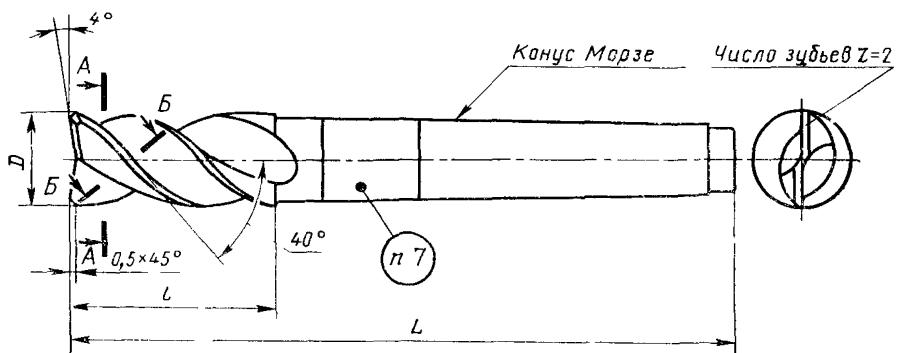
Исполнение 1		Исполнение 2		<i>D</i>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>d</i>	<i>ω</i>
Обозначение фрез	Применя емость	Обозначение фрез	Применя емость					
2220 0491		2220 0492		1,5				
2220 0493		2220 0494		1,8	25	4	2	
2220 0505		2220 0506		2,0				
2220 0507		2220 0508		2,2				
2220 0509		2220 0510		2,5	39	6		
2220 0511		2220 0512		2,8			3	20°
2220 0513		2220 0514		3,0	36	8		
2220 0515		2220 0516		4,0	43	11		
2220 0517		2220 0518			51	19		
2220-0519		2220 0520			47	13		
2220 0521		2220 0522		5,0	58	24		
2220 0523		2220 0524			52	16		
2220 0525		2220 0526		6,0	63	30		
2220 0527		2220 0528			59	19		
2220-0529		2220 0530		8,0	78	38		8 30°
2220-0531		2220 0532			72	22		
2220-0533		2220-0534		10,0	95	45		
2220-0535		2220 0536			81	25		
2220 0537		2220 0538		12,0	103	53	12	40°

Пример условного обозначения фрезы исполнения 1, диаметром $D=5$ мм, длиной $L=47$ мм

Фреза 2220-0519 ГОСТ 16225—81

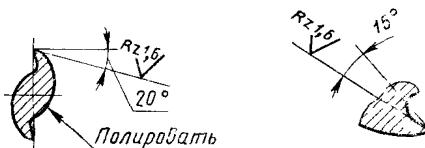
Тип 2

Исполнение 1

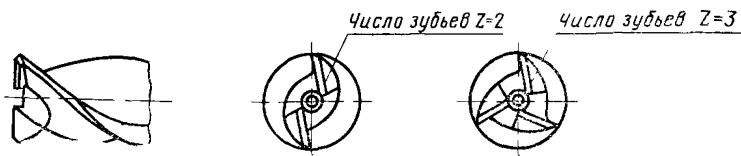


A-A

B-B



Исполнение 2



Черт. 2

Таблица 2

Размеры, мм

Исполнение 1		Исполнение 2							Конус Морзе
Обозначение фрез	При-меня-емость	Обозначение фрез с числом зубьев $z=2$	При-меня-емость	Обозначение фрез с числом зубьев $z=3$	При-меня-емость	<i>D</i>	<i>L</i>	<i>t</i>	
2223-1001		2223-1002		—		(12)	108	26	
2223-1003		2223-1004					135	53	
2223-1005		2223-1006		2223-1061			108	26	
2223-1007		2223-1008		2223-1062		14	135	53	2
2223-1009		2223-1010		2223-1063			114	32	
2223-1011		2223-1012		2223-1064		16	145	63	
2223-1013		2223-1014		2223-1065			114	32	
2223-1015		2223-1016		2223-1066		18	145	63	
2223-1017		2223-1018		2223-1067			137	38	
2223-1019		2223-1020		2223-1068		20	174	75	
2223-1021		2223-1022		2223-1069			137	38	
2223-1023		2223-1024		2223-1070		22	174	75	3
2223-1025		2223-1026		2223-1071			141	45	
2223-1027		2223-1028		2223-1072		(24)	189	90	
2223-1029		2223-1030		2223-1073			144	45	
2223-1031		2223-1032		2223-1074		25	189	90	
2223-1033		2223-1034		2223-1075			170	45	
2223-1035		2223-1036		2223-1076		28	215	90	
2223-1037		2223-1038		2223-1077			175	50	
2223-1039		2223-1040		2223-1078		(30)	220	90	
2223-1041		2223-1042		2223-1079			178	53	
2223-1043		2223-1044		2223-1080		32	231	106	
2223-1045		2223-1046		2223-1081			178	53	4
2223-1047		2223-1048		2223-1082		36	231	106	
2223-1049		2223-1050		2223-1083			188	63	
2223-1051		2223-1052		2223-1084		40	250	125	
2223-1053		2223-1054		2223-1085			188	63	
2223-1055		2223-1056		2223-1086		45	250	125	
2223-1057		2223-1058		2223-1087			200	75	
2223-1059		2223-1060		2223-1088		50	275	150	

Примечание Диаметры фрез, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.

Пример условного обозначения фрезы исполнения 1, диаметром $D=20$ мм, длиной $L=174$ мм:

Фреза 2223-1019 ГОСТ 16225—81

4. Допускается взамен фаски $0,5 \times 45^\circ$ изготавливать фрезы с радиусной переходной кромкой не более 0,5 мм.

5. По заказу потребителя допускается изготавливать фрезы типа 1 и типа 2 диаметром $D=12$ мм с углом наклона винтовой канавки 30° .

6. Размеры конусов Морзе — по ГОСТ 25557—82. Допуски на размеры конусов Морзе степени точности АТ8 — по ГОСТ 2848—75.

7. Маркировать: обозначение фрезы, диаметр фрезы, марку стали и товарный знак предприятия-изготовителя. На фрезах диаметром до 14 мм допускается обозначение фрез не маркировать. На фрезах диаметром выше 14 мм допускается маркировать четыре последних цифры обозначения.

8. Технические требования — по ГОСТ 17024—82.

9. (Исключен, Изм. № 1).

10. Элементы конструкции, размеры и геометрические параметры фрез указаны в приложении.

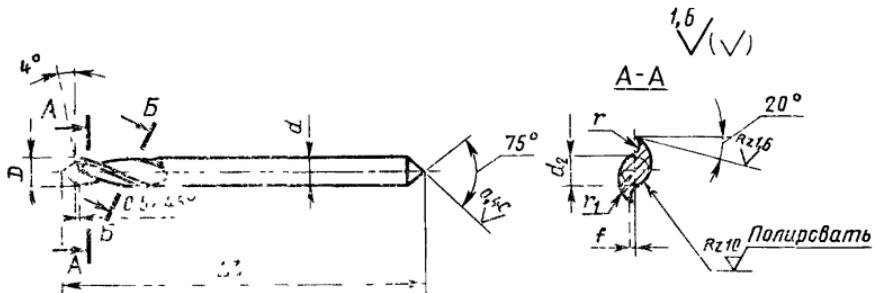
ПРИЛОЖЕНИЕ

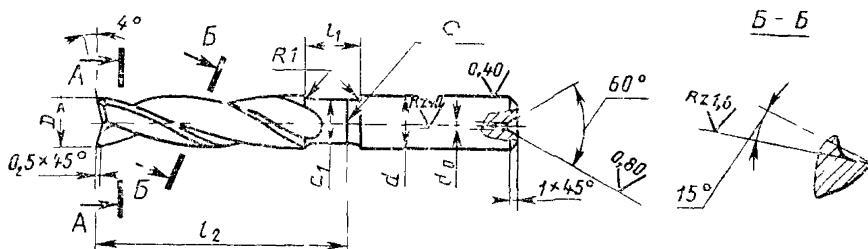
Рекомендуемое

ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ, РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ФРЕЗ

1. Элементы конструкции, размеры и геометрические параметры двузубых концевых фрез с цилиндрическим хвостовиком указаны на черт. 1 и в табл. 1.

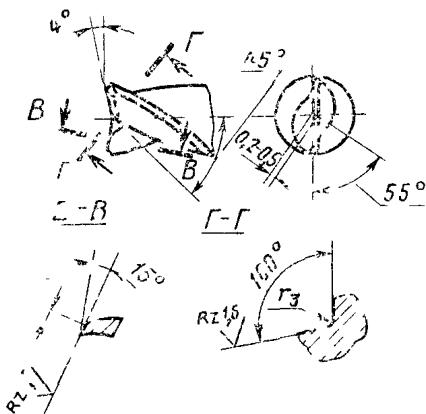
Для D от 1,5 до 5 мм



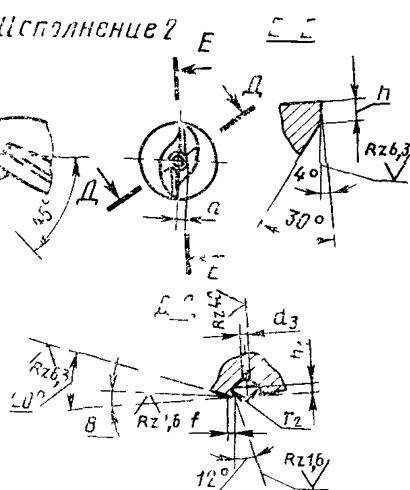
Для D выше 5 мм

Форма заточки торцевых зубьев

Исполнение 1



Исполнение 2



* Размер для справок

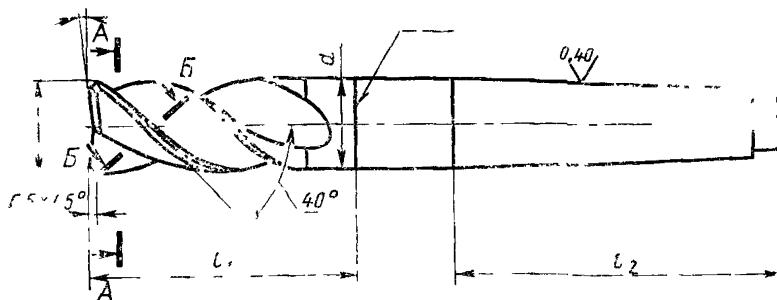
Черт 1

Таблица 1

Диаметр фрезы <i>D</i>	<i>L</i> ₁	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>d</i> ₀	<i>d</i> ₈	Размеры, мм							<i>a</i>	Шаг винтовой канавки	
						<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₃	<i>f</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ₁	<i>r</i> ₂	<i>r</i> ₃	<i>h</i>	
1,5	27,3					0,7	0,25	0,6			0,7	0,3	0,35	12,9	
1,8	27,5					0,8		0,9		0,1	0,8	0,50	0,50	15,5	
2,0	27,6						1,0				0,9	0,4	0,55	17,2	
2,2	33,4							0,3	1,0		1,1		0,00	18,9	
2,5	33,6							0,50				1,2	0,5	21,5	
2,8	33,8							—	1,1			1,4		0,70	24,1
3,0	40,0							—	1,2			1,5		0,6	25,8
4,0	48,2							—	1,5			1,5		0,80	
5,0	56,2							—	—			2,0	0,8	0,50	34,5
5,2	52,6							—	—			—	—	—	
6,0	63,8							—	—			—	—	—	
8,0	—							—	—			—	—	—	
10,0	—							—	—			—	—	—	
12,0	—							—	—			—	—	—	

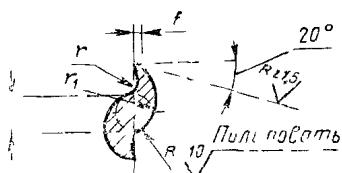
2. Элементы конструкции, размеры и геометрические параметры двузубых онцевых фрез с коническим хвостовиком указаны на черт. 2 и в табл. 2.

15
V(V)



A-A

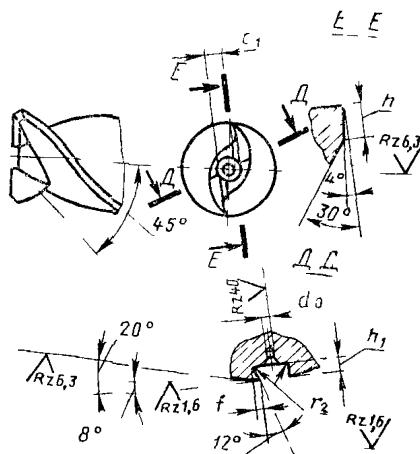
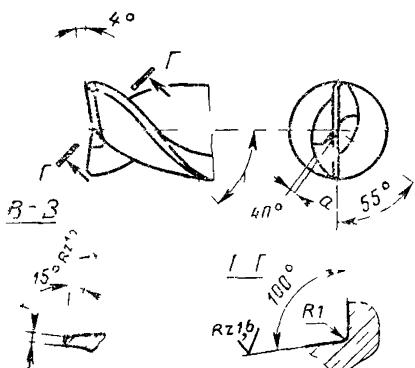
B-B



Форма заточки торцевых зубьев

Исполнение 1

Исполнение 2



Черт. 2

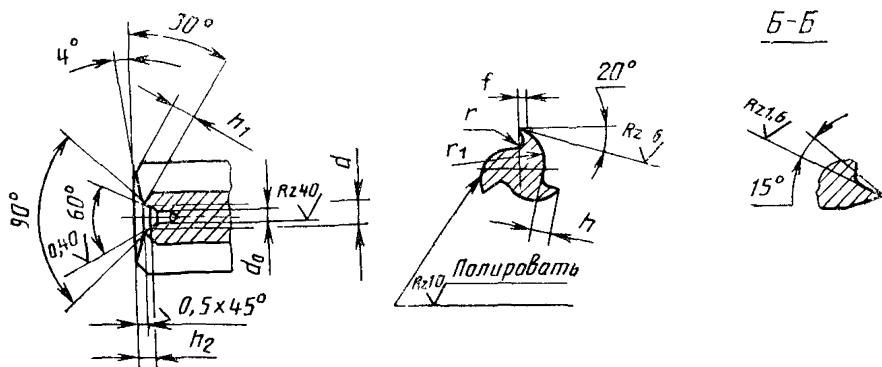
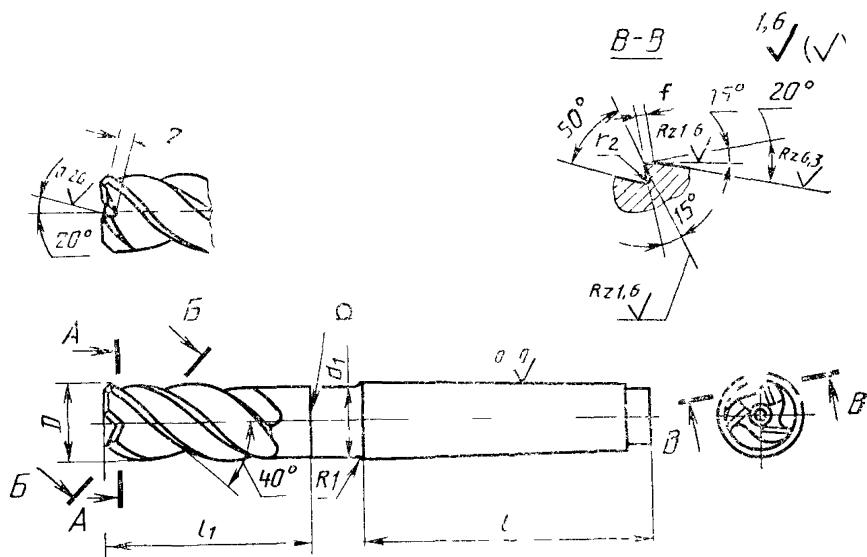
Таблица 2

Диаметр фрезы D	l_1	l_2	d_0	d	d_x	f	r	r_1	r_2	a	a_1	h	h_1	Шаг винтовой канавки			
12	34 — 61	—	—	11	4,8	—	20	6	—	—	3,0	6,0	2,0	4,9	—		
14	34 — 61	—	0,8	13	5,6	—	—	7	—	0,7—0,5	3,5	7,0	2,5	5,4	—		
16	40 — 71	—	—	15	7,0	—	—	8	1,8	—	4,0	8,0	2,7	59,8	—		
18	40 — 71	—	—	17	8,0	—	—	—	—	—	4,7	9,0	3,0	67,3	—		
20	46 — 83	—	—	18	8,6	—	—	—	—	—	5,2	10,0	3,2	74,8	—		
22	46 — 83	—	1,0	20	9,6	—	—	—	—	—	5,5	11,0	3,5	82,3	—		
24	53 — 98	—	—	22	10,2	—	—	—	—	0,5—1,0	—	6,0	12,0	4,0	89,8	—	
25	53 — 98	—	1,6	23	11,0	—	—	—	—	—	—	—	6,5	12,5	4,2	93,5	—
28	55 — 103	—	—	25	12,1	2,0	—	—	—	—	—	—	7,5	14,0	4,6	104,7	—

Продолжение табл. 2

Диаметр фрезы <i>D</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>d₀</i>	<i>d</i>	<i>d₂</i>	<i>f</i>	<i>r</i>	<i>r₁</i>	<i>r₂</i>	<i>a</i>	<i>a₁</i>	<i>h</i>	<i>h₁</i>	Шаг винтовой канавки	
														мм	
30	60		28	12,6		2,0	5,0	14	1,3			8,0	15,0	5,0	112,2
	100				13,4							8,4	16,0	5,5	113,7
32	63		20									9,5	18,0	6,0	134,7
	113											0,5 - 1,0	11,0	21,0	6,5
36	69				14,5		6,0	17							
	113	109													
40	73	-				17,0		2,5		1,5					
	135														
45	73				2,5										
	135														
50	85					2,6									
	160														
												7,0	20		
														13,0	25,0
															8,0
															187,1

3. Элементы конструкции, размеры и геометрические параметры концевых фрез с коническим хвостовиком указаны на черт 3 и в табл 3.



Черт. 3

Таблица 3

мм

диаметр фрезы <i>D</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>d₀</i>	<i>d</i>	<i>d₁</i>	<i>f</i>	<i>r</i>	<i>r₁</i>	<i>r₂</i>	<i>h</i>	<i>h₁</i>	<i>h₂</i>	Шаг винтовой канавки
14	34				13			7		4,0	3,5		52,4
	61						2,5		1,0				
	40	69						8		4,3	4,0		59,8
16	71		1,6	4,0	15								2,0
	40												
18	71				17		1,0			5,0	4,5		67,3
	46												
20	83				18	1,6		1		6,0	5,0		74,8
	46												
22	83				20				1,5		5,5		82,3
	53												
24	98				22		4,0						89,8
	53												
25	98		2,0	5,0	23			12		7,0	6,5		93,5
	53												
28	100				26					8,0	7,0		104,7
	60												
30	100				23	2,0	5,0	14		8,5	7,5		112,5
	63												
32	116									9,0	8,0		119,7
	63	109	2,50	6,0									
35	116												
	73												
40	135				32		6,0	17		10,5	9,0	4,0	134,7
	73												
45	135					2,5				11,5	10,0		149,7
	85												
50	160		3,15	7,3				6,5	18	12,0	11,5		168,4
								7,0	20	14,5	12,5	6,0	187,1

1—3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74, форма А.

5. Сердцевина *d₂* должна равномерно утолщаться в направлении к хвостовику на 1,5—2 мм на каждые 100 мм.

6. Острые кромки на спинке торцового зуба скруглить

7. Сварка — контактнаястыковая оплавлением

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.04.81 № 2267

2. Срок проверки — 1996 г.

Периодичность проверки — 10 лет

3. ВЗАМЕН ГОСТ 16225—70

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2348—75	6
ГОСТ 17031—82	8
ГОСТ 25557—82	6
ГОСТ 14031—74	Приложение

5. Переиздание (май 1990 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС 3—88)