

**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ЛЕГКИХ СПЛАВОВ**

Конструкция и размеры

End milling cutters for machining light alloys.
Design and dimensions

ГОСТ

16225—81

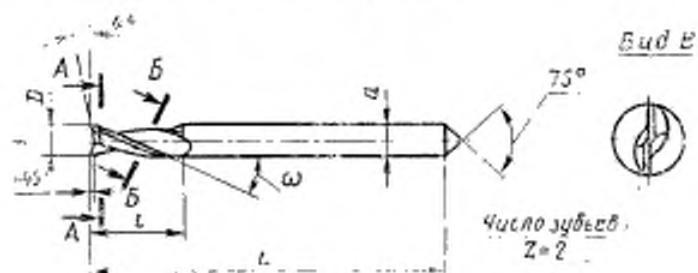
ОКП 39185

Дата введения 01.01.83

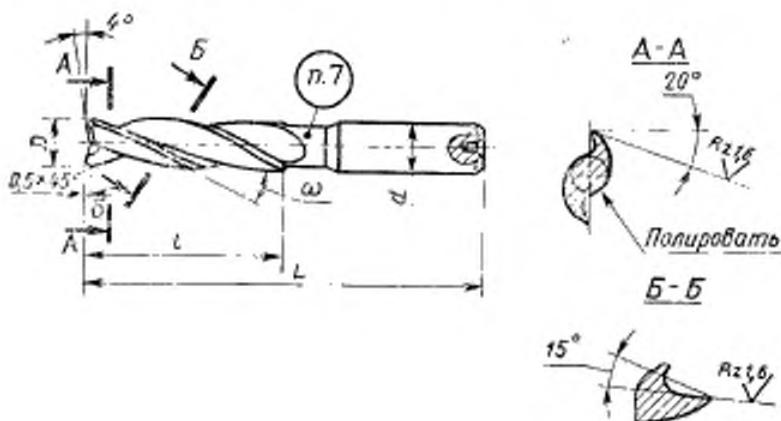
1. Настоящий стандарт распространяется на концевые цилиндрические фрезы диаметром D от 1,5 до 50 мм для обработки легких сплавов.
2. Фрезы должны изготавляться типов:
 - 1 — с цилиндрическим хвостовиком;
 - 2 — с коническим хвостовиком.
3. Конструкция и размеры фрез типа 1 должны соответствовать указанным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

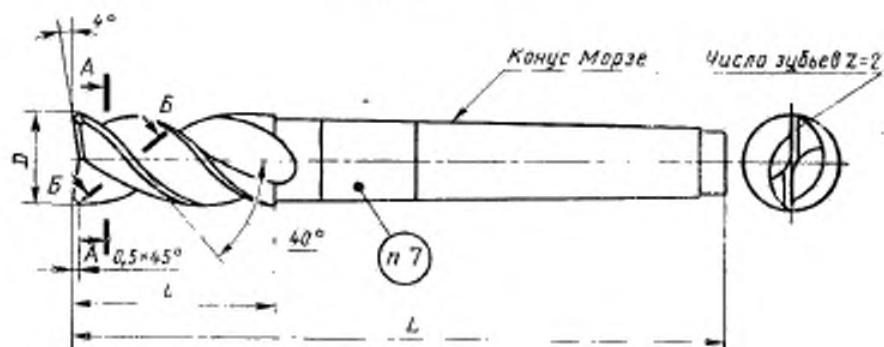
Исполнение 1		Исполнение 2		<i>D</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>d</i>	<i>a</i>
Обозначение фрез	Применя-емость	Обозначение фрез	Применя-емость					
2220-0491		2220-0492		1,5				
2220-0493		2220-0494		1,8	25	4	2	
2220-0505		2220-0506		2,0				
2220-0507		2220-0508		2,2				
2220-0509		2220-0510		2,5	30	6		
2220-0511		2220-0512		2,8				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			58	24		
2220-0523		2220-0524		6,0	52	16		
2220-0525		2220-0526			66	30		
2220-0527		2220-0528			59	19		
2220-0529		2220-0530		8,0	78	38		30°
2220-0531		2220-0532			72	22		
2220-0533		2220-0534		10,0	95	45		
2220-0535		2220-0536			81	26		
2220-0537		2220-0538		12,0	108	53	12	40°

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

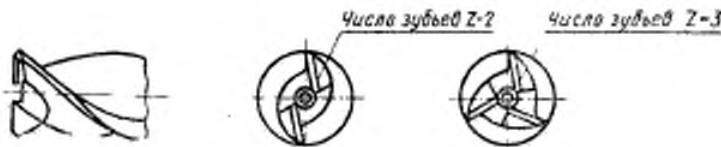
Фреза 2220-0519 ГОСТ 16225—81

Тип 2

Исполнение 1

A-AB-B

Исполнение 2



Черт. 2

Таблица 2

Размеры, мм

Исполнение 1		Исполнение 2						Конус Морзе
Обозначение фрез	Применимость	Обозначение фрез с числом зубьев z=3	Применимость	Обозначение фрез с числом зубьев z=3	Применимость	D	L	
2223-1001		2223-1002		—		(12)	108	26
2223-1003		2223-1004					135	53
2223-1005		2223-1006		2223-1061		14	108	26
2223-1007		2223-1008		2223-1062		16	135	53
2223-1009		2223-1010		2223-1063		18	114	32
2223-1011		2223-1012		2223-1064		20	145	63
2223-1013		2223-1014		2223-1065		22	114	32
2223-1015		2223-1016		2223-1066		24	145	63
2223-1017		2223-1018		2223-1067		26	137	38
2223-1019		2223-1020		2223-1068		28	174	75
2223-1021		2223-1022		2223-1069		30	137	38
2223-1023		2223-1024		2223-1070		32	174	75
2223-1025		2223-1026		2223-1071		34	144	45
2223-1027		2223-1028		2223-1072		36	189	90
2223-1029		2223-1030		2223-1073		38	144	45
2223-1031		2223-1032		2223-1074		40	189	90
2223-1033		2223-1034		2223-1075		42	170	45
2223-1035		2223-1036		2223-1076		44	215	90
2223-1037		2223-1038		2223-1077		46	175	50
2223-1039		2223-1040		2223-1078		48	220	90
2223-1041		2223-1042		2223-1079		50	178	53
2223-1043		2223-1044		2223-1080		52	231	106
2223-1045		2223-1046		2223-1081		54	178	53
2223-1047		2223-1048		2223-1082		56	231	106
2223-1049		2223-1050		2223-1083		58	188	63
2223-1051		2223-1052		2223-1084		60	250	125
2223-1053		2223-1054		2223-1085		62	168	63
2223-1055		2223-1056		2223-1086		64	250	125
2223-1057		2223-1058		2223-1087		66	200	75
2223-1059		2223-1060		2223-1088		68	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 AT8 — 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.

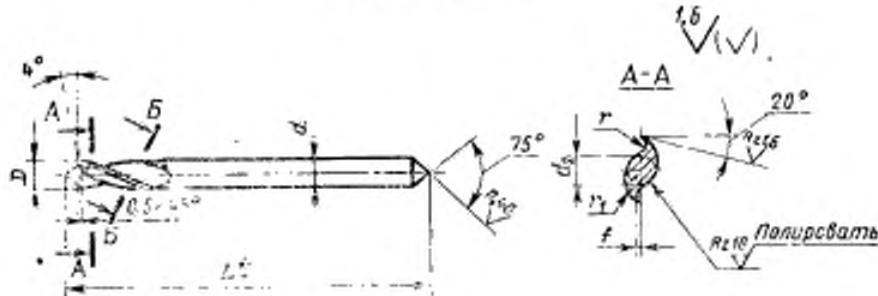
ПРИЛОЖЕНИЕ

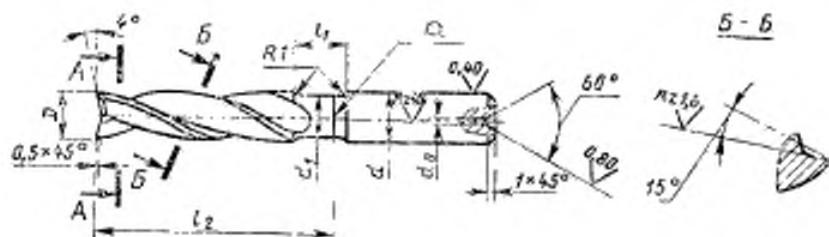
Рекомендуемое

ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ, РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ФРЕЗ

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

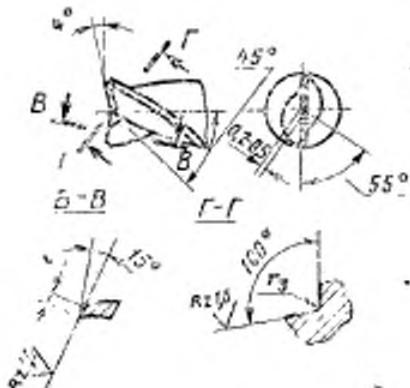
Для D от 1,5 до 5 мм



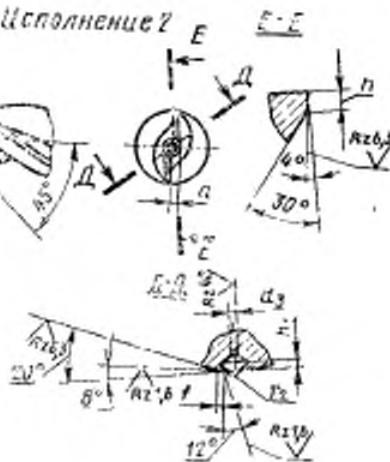
Для D выше 5 мм

Форма заточки торцевых зубьев

Исполнение 1



Исполнение 2



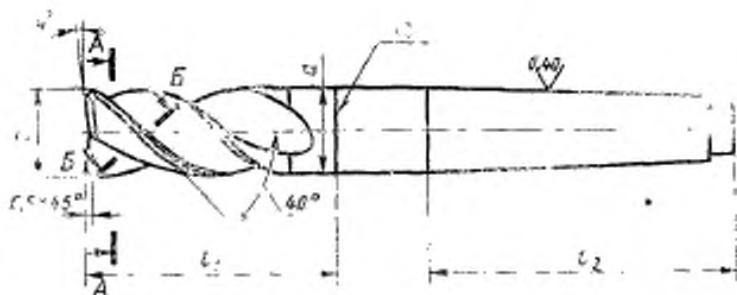
* Размер для справок.

Черт. 1

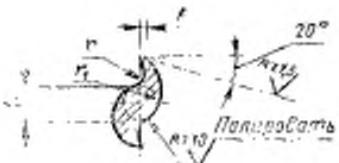
Таблица 1

Диаметр фрезы D	L_1	l_1	l_2	d_0	d_{ns}	d_1	d_2	t	r	r_1	r_2	k	n_1	n_2	Размеры, мм		Шаг шаговой калибки	
															0,7	0,35		
1,5	27,3	—	—	—	—	0,7	0,6	0,2	0,6	—	—	—	—	—	—	0,7	0,3	12,9
1,8	27,5	—	—	—	—	0,8	0,7	0,25	0,9	—	—	—	—	—	—	0,8	0,50	15,5
2,0	27,6	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	0,4	17,2
2,2	33,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	0,60	18,9
2,5	33,6	—	—	—	—	1,1	—	0,30	1,0	—	—	—	—	—	—	1,2	0,5	21,5
2,8	33,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	0,79	24,1
3,0	40,0	—	—	—	—	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	0,6	25,8
4,0	48,2	—	—	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,80	—
5,0	56,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,0	52,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8,0	63,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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



$$A = \bar{A}$$



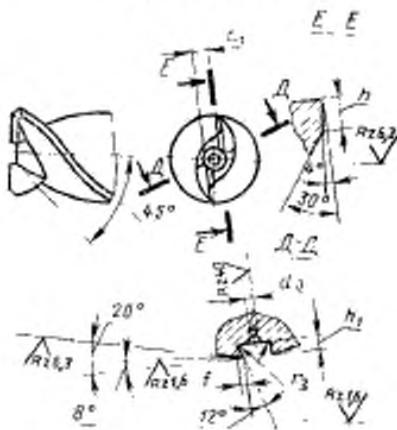
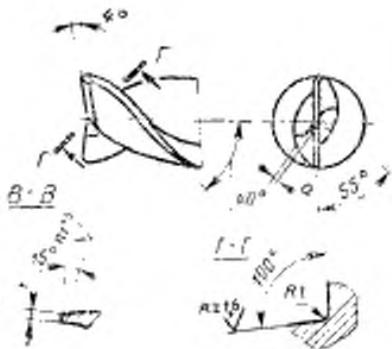
65



Форма заточки торцевых зубьев

Исполнение 1

Исполнение 2



Черт. 2

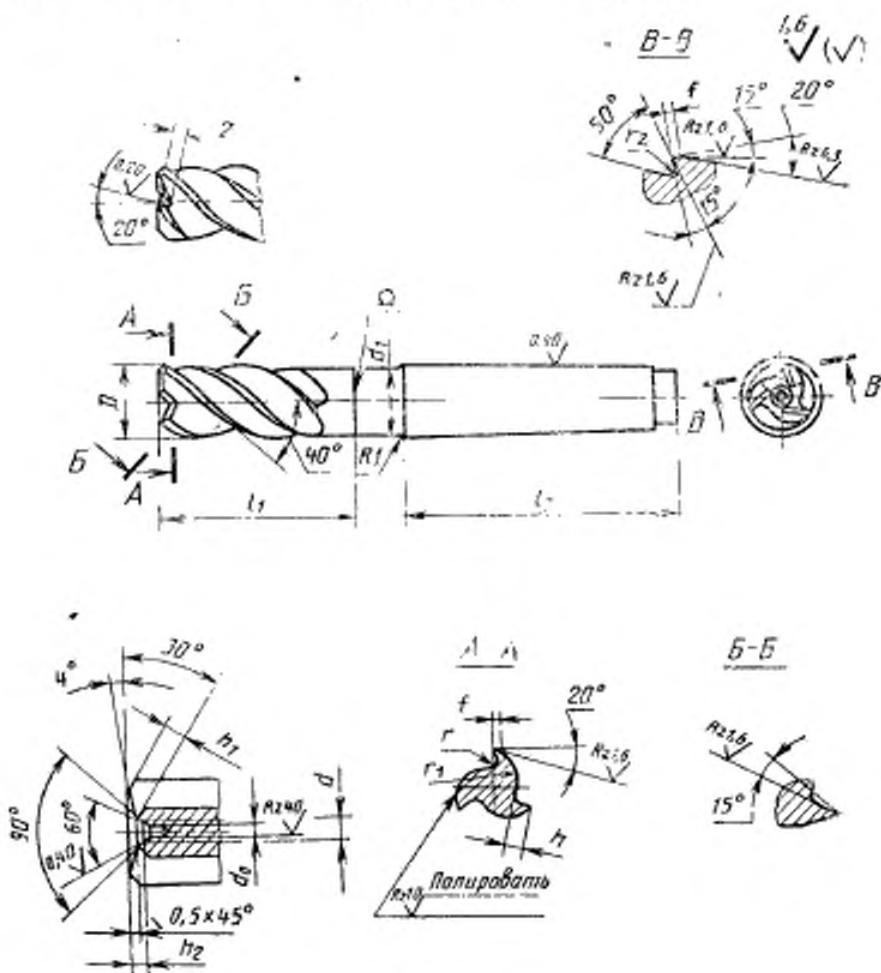
Таблица 2

Диаметр <i>D</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>d₀</i>	<i>d₁</i>	<i>d₂</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>r₁</i>	<i>r₂</i>	<i>a</i>	<i>a₁</i>	<i>h</i>	<i>h₁</i>	Шаг шаговых контактных	
12	34 61	11	4,8		2,0	6				3,0	6,0	2,0		44,9	
14	34 61	13	5,6		7					0,2—0,5	3,5	7,0	2,5	52,4	
16	40 71	8	15	7,0	2,5	8	0,8			4,0	8,0	2,7	50,8		
18	40 71	17	8,0		1,6	3,9				4,7	9,0	3,0	67,3		
20	46 83	18	8,6		10					5,2	10,0	3,2	74,8		
22	46 83	4,0	20	9,6						5,5	11,0	3,5	82,3		
24	53 98	86		22	10,2	4,0				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	55 109	26	12,1	2,0	5,0	14	1,3				7,5	14,0	4,6	104,7	
	100														

Продолжение табл. 2

Диаметр Фрезы <i>D</i>	<i>I₁</i>	<i>I₂</i>	<i>d₂</i>	<i>d</i>	<i>d₃</i>	<i>r</i>	<i>r₁</i>	<i>r₂</i>	<i>a</i>	<i>a₁</i>	<i>b</i>	<i>b₁</i>	Шаг шаговой канавки	
													<i>I₃</i>	
30	60		28	12,6										8,0
	100			2,0	2,0	5,0	14	1,3						15,0
	63				13,4									8,4
	116													16,0
														5,5
33														119,7
36	63			14,5										9,5
	116				109	6,0	17							18,0
														6,0
40	73				30	17,0								134,7
	135					2,5								
45	73						6,5	18						12,0
	135													22,5
														7,5
50	85													198,4
	160													
														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	61			13		2,5	7	1,0	4,0	3,5		32,4
	61												
16	40	69	1,6	4,0	15			8		4,3	4,0	2,0	59,8
	71												
18	40				17		3,0			5,0	4,5		67,3
	71												
20	46				18	1,6		10		6,0	5,0		74,8
	83												
22	46	86			20			1,5		5,5			82,3
	83												
24	53				22		4,0			7,0	6,5		89,8
	98												
26	53	2,0	5,0	23				12		7,0	6,5	2,5	93,5
	98												
28	56				26					8,0	7,0		104,7
	100												
30	60				28	2,0	5,0	14		8,5	7,5		112,5
	100												
32	63									9,0	8,0		119,7
	116												
36	63	109	2,50	6,0				2,0		10,5	9,0	4,0	134,7
	116												
40	73				30		6,0	17		11,5	10,0		149,7
	135												
45	73				2,5			6,5	18	12,0	14,5	6,0	168,4
	135												
50	85	3,15	7,3				7,0	20		14,5	12,5		187,1
	160												

1—3. (Измененная редакция, Изд. № 1).

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

5. Сердцевина d_2 должна равномерно утолщаться в направлении к хвостовику на 1,5—2 мм на каждые 100 мм.

6. Острые кромки на спилке торцового зуба скруглить.

7. Сварка — контактная стыковая оправление.

(Введен дополнительно, Изд. № 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 2848—75	6
ГОСТ 17034—82	8
ГОСТ 25937—82	6
ГОСТ 14034—74	Приложение

- 5. Переиздание [май 1990 г.] с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1987 г. [ИУС 3—88]**