

СССР

# ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

---

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ РАЗНОУГЛОННЫМИ  
РЕЖУЩИМИ ЗУБЬЯМИ

Конструкция и размеры. Технические требования

ОСТ 1.52760-85

+ ОСТ 1.52761-85

Издание официальное

удк 621.914.22

Группа Г 23

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ,  
С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ РАЗНОНАКЛОННЫМИ РЕЖУЩИМИ  
ЗУБЬЯМИ.**

**ОСТ** 1.52760-85  
На 25 страницах  
**Взамен**

Конструкция и размеры. Технические  
требования.

Вводится впервые

ОКП

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 11.09.1985г. 197 г. № 087-16

с 01.01 1987 г.

Настоящий стандарт распространяется на фрезы концевые диаметром от 10 до 25 мм из быстрорежущих сталей с цилиндрическим хвостовиком с чередующимися разнонаклонными режущими зубьями для обработки нержавеющей сталей, жаропрочных и титановых сплавов.

Стандарт устанавливает конструкцию, размеры фрез и технические требования к их изготовлению.

Установленные настоящим стандартом показатели технического уровня предусмотрены для высшей категории качества фрез.

### 1. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

1.1. Фрезы должны выполняться типов:

1 - фрезы с крупным зубом

2 - фрезы с нормальным зубом

Фрезы каждого типа изготавливаются исполнений:

А - фрезы с торцовыми режущими зубьями

Б - фрезы без торцовых режущих зубьев.

1.2. 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.

1.3. Фрезы типов 1 и 2 должны изготовляться:

праворежущими - с правой винтовой канавкой

леворежущими - с левой винтовой канавкой.

Леворежущие фрезы должны изготовляться по требованию потребителя.

1.4. Центровые отверстия для фрез типа 1 и типа 2 выполнять по ГОСТ 14034-74 формы В.

1.5. Фрез исполнения А типа 1 и типа 2 допускается изготавливать с фаской (0,5...1) x 45° вместо R 0,5 на торце. По заказу потребителя допускается изготовление фрез с другими значениями радиуса R.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Режущая часть фрез должна изготовляться из быстрорежущей стали легированной кобальтом по ГОСТ 19265-73, а также из сталей марок P12M3ZCK8-MI, P6M5K5-MI по ТУ 14-1-2804-79, P9M4K8-MI по ТУ 14-1-3408-82, хвостовая часть из стали 40X по ГОСТ 4543-71.

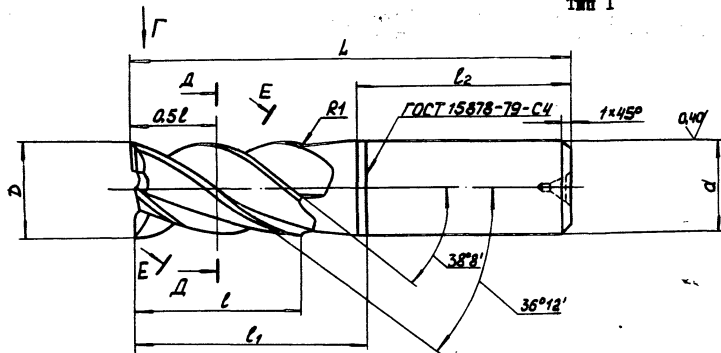
2.2. Для обеспечения стабильности режущих свойств фрез они должны изготовляться из стали, прошедшей поплавоочный контроль.

2.3. Фрезы должны быть заточены наостро.

2.4. Предельные отклонения размеров фрез не должны быть более: для наружных диаметров  $D$  и  $d$  по И8 ОСТ 1.76252-78, для остальных неуказанных размеров по ОСТ 1.76253-78.

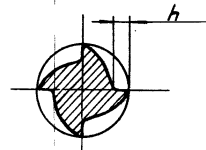
2.5. Допуск радиального биения режущих кромок двух смежных зубьев относительно оси хвостовика 0,03 мм, двух противоположных зубьев 0,06 мм.

2.6. Допуск торцового биения режущих кромок по R 0,5 0,03 мм для фрез диаметром до 16 мм и 0,04 мм для

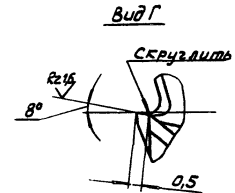
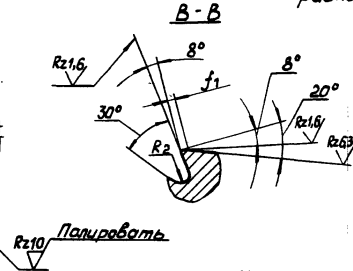
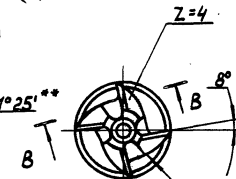
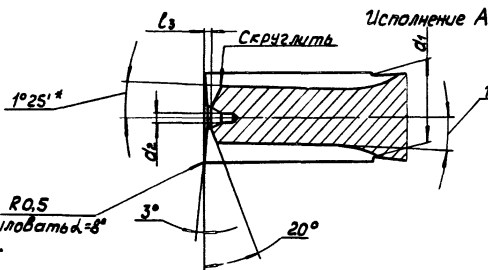


Исполнение А, Б  
Д-Д

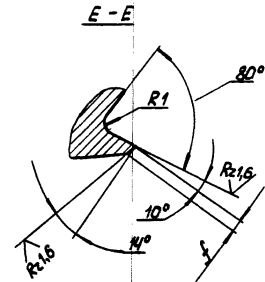
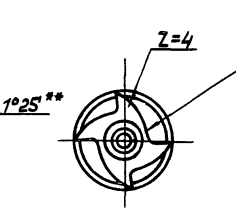
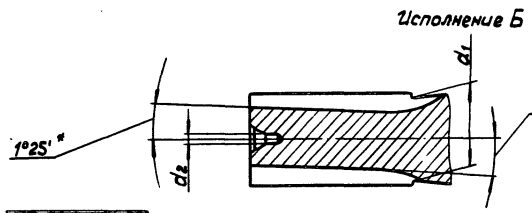
1,6/(✓)



В сечении Д-Д  
окружной шаг  
зубьев  
равномерный



Исполнение А, Б



\* Для зубьев с углом наклона 38°8'  
\*\* Для зубьев с углом наклона 36°12'

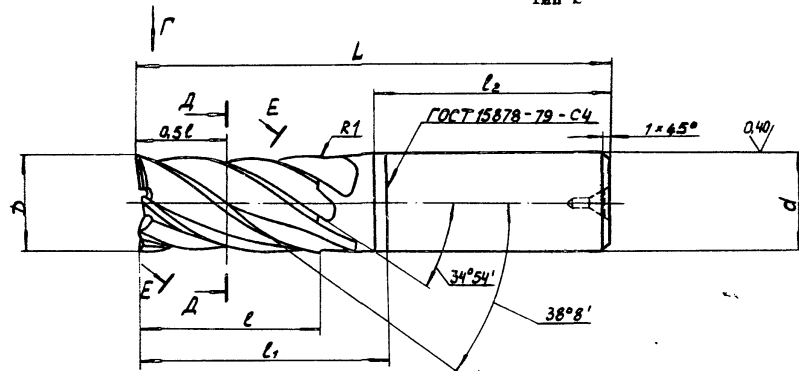
Таблица I

Размеры фрез типа I в мм

Праворежущие		Леворежущие		Исполнение	D	L	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	h	f	f <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость																38°8'	36°12'
2220-8644		2220-8645		A	10	75	10	9	1,0	26	40	38	0,60	1,4	0,6	0,1	0,6	-	40	42,9
2220-8646		2220-8647		B									-							
2220-8648		2220-8649		A	12	80	12	11	1,0	30	45	40	0,65	1,9	0,6	0,1	0,6	-	48	51,4
2220-8650		2220-8651		B									-							
2220-8652		2220-8653		A	14	85	14	12	1,6	32	48	45	0,70	2,4	1,0	0,3	0,8	-	56	60,0
2220-8654		2220-8655		B									-							
2220-8656		2220-8657		A	16	90	16	14	1,6	35	50	48	0,75	2,9	1,0	0,3	0,8	-	64	68,6
2220-8658		2220-8659		B									-							
2220-8660		2220-8661		A	18	95	18	16	2,0	38	52	50	0,90	3,4	1,2	0,5	1,0	-	72	77,1
2220-8662		2220-8663		B									-							
2220-8664		2220-8665		A	20	100	20	18	2,0	40	55	55	0,95	3,9	1,2	0,5	1,0	-	80	85,7
2220-8666		2220-8667		B									-							
2220-8668		2220-8669		A	22	110	22	20	2,5	45	60	60	1,15	4,4	1,4	0,8	1,2	-	88	94,3
2220-8670		2220-8671		B									-							
2220-8672		2220-8673		A	25	120	25	22	2,5	50	65	65	1,20	5,1	1,4	0,8	1,2	-	100	107,1
2220-8674		2220-8675		B									-							

Пример условного обозначения фрезы D = 10 мм, длиной L = 75 мм, типа I, исполнения A, праворежущей:

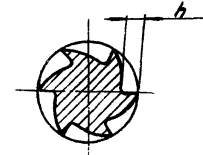
Фреза 2220-8644 ОСТ 1.52760-85



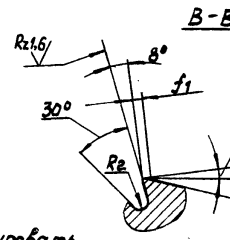
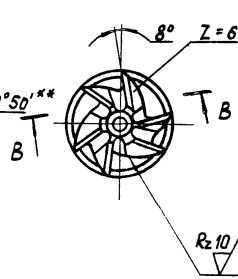
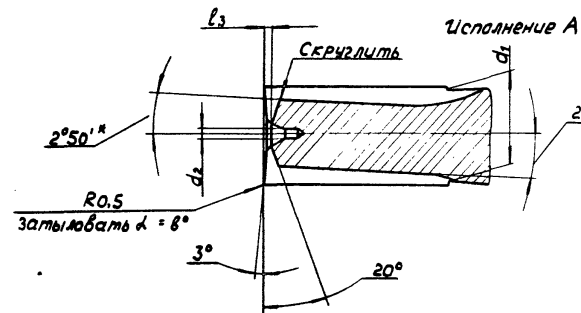
Исполнение А, Б

Д-Д

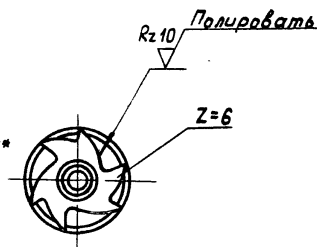
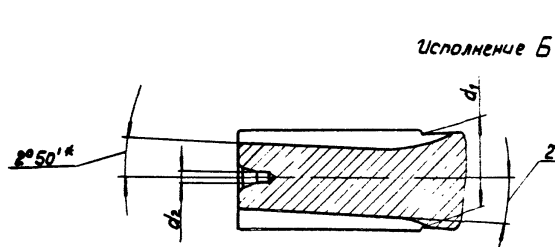
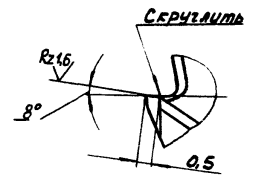
1.61(✓)



В сечении Д-Д  
окружной шаг зубьев  
равномерный

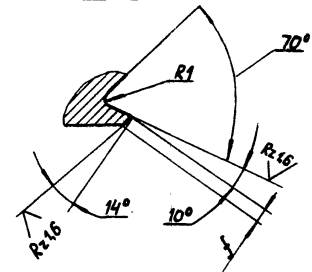


Вид Г



Исполнение А, Б

Е-Е



\* Для зубьев с углом наклона 38°8'  
\*\* Для зубьев с углом наклона 34°54'

Таблица 2

## Размеры фрез типа 2 в мм

Праворезущие		Леворезущие		Исполнение	D	L	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	h	f	f <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость																38°8'	34°54'
2220-8676		2220-8677		А	10	75	10	9	1,0	26	40	38	0,60	1,8	0,6	0,1	0,6	40	45,0	
2220-8678		2220-8679		Б										-						
2220-8680		2220-8681		А	12	80	12	11	1,0	30	45	40	0,65	2,0	0,6	0,1	0,6	48	54,0	
2220-8682		2220-8683		Б																
2220-8684		2220-8685		А	14	85	14	12	1,6	32	48	45	0,70	2,2	1,0	0,3	0,8	56	63,0	
2220-8686		2220-8687		Б																
2220-8688		2220-8689		А	16	90	16	14	1,6	35	50	48	0,75	2,6	1,0	0,3	0,8	64	72,0	
2220-8690		2220-8691		Б																
2220-8692		2220-8693		А	18	95	18	16	2,0	38	52	50	0,90	3,0	1,2	0,5	1,0	72	81,0	
2220-8694		2220-8695		Б																
2220-8696		2220-8697		А	20	100	20	18	2,0	40	55	55	0,95	3,4	1,2	0,5	1,0	80	90,0	
2220-8698		2220-8699		Б																
2220-8700		2220-8701		А	22	110	22	20	2,5	45	60	60	1,15	3,8	1,4	0,8	1,2	88	99,0	
2220-8702		2220-8703		Б																
2220-8704		2220-8705		А	25	120	25	22	2,5	50	65	65	1,20	4,4	1,4	0,8	1,2	100	112,5	
2220-8706		2220-8707		Б																

Пример условного обозначения фрезы D = 10 мм, длиной L = 75 мм, типа 2, исполнения А, праворезущей:

Фреза 2220-8676

ОСТ 1.52760-85

фрез диаметром свыше 16 мм.

2.7. Фрезы должны быть изготовлены с чередующимися углами подъема режущих кромок.

Величины шагов винтовых стружечных канавок фрез выдерживать с точностью  $\pm 0,5$  мм.

2.8. Стружечные канавки двух соседних разнонаклонных зубьев следует выполнять с переменной глубиной, изменение значений которой имеет разнонаправленный характер.

Угол наклона дна стружечной канавки относительно оси фрезы выдерживать с допуском  $\pm 5'$ .

2.9. В сечении Д-Д рабочей части фрезы высоту зуба выдерживать одинаковой для всех зубьев, а окружной шаг - равномерным.

2.10. Профиль инструмента второго порядка для фрезерования стружечных канавок фрез указан в рекомендуемом приложении.

2.11. Остальные технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТ I7024-82.

2.12. Коды ОКП указаны в приложении 2.

Руководитель разработки:

И.В. МОЛЧАНОВ

Исполнители:

Г.М. ФЕДOTOV

В.М. ОВЕЧКИНА

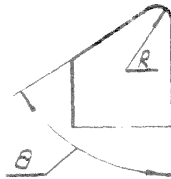


## ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемое

ПРОФИЛЬ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТРУЖЕЧНЫХ КАНАВОК  
 КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ РАЗНОНАКЛОННЫМИ РЕЖУЩИМИ  
 ЗУБЬЯМИ

Профиль инструмента для обработки стружечных канавок концевых фрез с чередующимися разнонаклонными режущими зубьями должен соответствовать указанным на чертеже и в таблице размерам.



Обозначение концевой фрезы		Профиль инструмента второго порядка	
Праворежущие	Леворежущие	$\theta$	$R, \text{мм}$
2220-8644	2220-8645	80°	0,1
2220-8646	2220-8647		
2220-8648	2220-8649		
2220-8650	2220-8651		
2220-8652	2220-8653		0,2
2220-8654	2220-8655		
2220-8656	2220-8657		
2220-8658	2220-8659		
2220-8660	2220-8661		0,4
2220-8662	2220-8663		
2220-8664	2220-8665		
2220-8666	2220-8667		
2220-8668	2220-8669		0,6
2220-8670	2220-8671		
2220-8672	2220-8673		

## Продолжение

Обозначение концевой фрезы		Профиль инструмента второго порядка			
Праворежущие	Леворежущие	$\theta$	$R, \text{мм}$		
2220-8674	2220-8675	80°	0,6		
2220-8676	2220-8677	70°	0,1		
2220-8678	2220-8679				
2220-8680	2220-8681				
2220-8682	2220-8683				
2220-8684	2220-8685				
2220-8686	2220-8687				
2220-8688	2220-8689				
2220-8690	2220-8691				
2220-8692	2220-8693				
2220-8694	2220-8695				
2220-8696	2220-8697				
2220-8698	2220-8699				
2220-8700	2220-8701				
2220-8702	2220-8703				
2220-8704	2220-8705	80°	0,6		
2220-8706	2220-8707				
2224-8692	2224-8693				
2224-8694	2224-8695				
2224-8696	2224-8697				
2224-8698	2224-8699				
2224-8700	2224-8701				
2224-8702	2224-8703				
2224-8704	2224-8705				
2224-8706	2224-8707				
2224-8708	2224-8709				
					0,2
					0,4
					0,6

## Продолжение

Обозначение концевой фрезы		Профиль инструмента второго порядка	
Праворежущие	Леворежущие	$\theta$	R, мм
2224-8710	2224-8711	80°	0,6
2224-8712	2224-8713		
2224-8714	2224-8715		
2224-8716	2224-8717		0,8
2224-8718	2224-8719		
2224-8720	2224-8721		
2224-8722	2224-8723		
2224-8724	2224-8725		
2224-8726	2224-8727		
2224-8728	2224-8729	70°	1,2
2224-8730	2224-8731		
2224-8732	2224-8733		
2224-8734	2224-8735		
2224-8736	2224-8737		1,8
2224-8738	2224-8739		
2224-8740	2224-8741		
2224-8742	2224-8743		
2224-8744	2224-8745		
2224-8746	2224-8747		
2224-8748	2224-8749	0,2	
2224-8750	2224-8751		
2224-8752	2224-8753		
2224-8754	2224-8755		0,4
2224-8756	2224-8757		
2224-8758	2224-8759		
2224-8760	2224-8761	0,6	

Продолжение

Обозначение концевой фрезы		Профиль инструмента второго порядка	
Праворежущие	Леворежущие	$\theta$	R, мм
2224-8762	2224-8763	70°	0,6
2224-8764	2224-8765		
2224-8766	2224-8767		
2224-8768	2224-8769		
2224-8770	2224-8771		
2224-8772	2224-8773		
2224-8774	2224-8775	60°	0,8
2224-8776	2224-8777		
2224-8778	2224-8779		
2224-8780	2224-8781		
2224-8782	2224-8783		
2224-8784	2224-8785		
2224-8786	2224-8787		
2224-8788	2224-8789		
2224-8790	2224-8791		
2224-8792	2224-8793		
2224-8794	2224-8795	I,2	I,8

Руководитель разработки  
Исполнители:

*И.В. Молчанов*  
*Г.М. Федотов*  
*В.М. Овечкина*

И.В. МОЛЧАНОВ  
Г.М. ФЕДОТОВ  
В.М. ОВЕЧКИНА

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обозначение	Код ОКП
Фрезы типа I, праворежущие	
2220-8644	10 7152 0601
2220-8646	10 7152 0602
2220-8648	10 7152 0603
2220-8650	10 7152 0604
2220-8652	10 7152 0605
2220-8654	10 7152 0606
2220-8656	10 7152 0607
2220-8658	10 7152 0608
2220-8660	10 7152 0609
2220-8662	10 7152 0611
2220-8664	10 7152 0612
2220-8666	10 7152 0613
2220-8668	10 7152 0614
2220-8670	10 7152 0615
2220-8672	10 7152 0616
2220-8674	10 7152 0617
Фрезы типа I, леворежущие	
2220-8645	10 7152 0621
2220-8647	10 7152 0622
2220-8649	10 7152 0623
2220-8651	10 7152 0624
2220-8653	10 7152 0625
2220-8655	10 7152 0626
2220-8657	10 7152 0627
2220-8659	10 7152 0628

## Продолжение

Обозначение	Код ОКП
2220-8661	10 7152 0629
2220-8663	10 7152 0631
2220-8665	10 7152 0632
2220-8667	10 7152 0633
2220-8669	10 7152 0634
2220-8671	10 7152 0635
2220-8673	10 7152 0636
2220-8675	10 7152 0637
Фрезы типа 2, праворежущие	
2220-8676	10 7152 0641
2220-8678	10 7152 0642
2220-8680	10 7152 0643
2220-8682	10 7152 0644
2220-8684	10 7152 0645
2220-8686	10 7152 0646
2220-8688	10 7152 0647
2220-8690	10 7152 0648
2220-8692	10 7152 0649
2220-8694	10 7152 0651
2220-8696	10 7152 0652
2220-8698	10 7152 0653
2220-8700	10 7152 0654
2220-8702	10 7152 0655
2220-8704	10 7152 0656
2220-8706	10 7152 0657

## Продолжение

Обозначение	Код ОКП
Фрезы типа 2, леворежущие	
2220-8677	10 7152 0661
2220-8679	10 7152 0662
2220-8681	10 7152 0663
2220-8683	10 7152 0664
2220-8685	10 7152 0665
2220-8687	10 7152 0666
2220-8689	10 7152 0667
2220-8691	10 7152 0668
2220-8693	10 7152 0669
2220-8695	10 7152 0671
2220-8697	10 7152 0672
2220-8699	10 7152 0673
2220-8701	10 7152 0674
2220-8703	10 7152 0675
2220-8705	10 7152 0676
2220-8707	10 7152 0677