УДК 621.914.22

Группа Г 23

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ РАЗНОНАКЛОННЫМИ РЕЖУЩИМИ ЗУБЬЯМИ.

Конструкция и размеры. Технические требования.

ОКП

ОСТ 1.52761-85

Взамен

Вводится впервые

Распоряжением Министерства от 25 ноября 1985 г. № 087-16

срок введения установлен с 01.01 1987 г.

Настоящий стандарт распространяется на фрезы концевые диаметром от 14 до 50 мм из быстрорежущих сталей с коническим хвостовиком с чередующимися разнонаклонными режущими зубьями для обработки нержавеющих 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 диаметром режущей части, D, мм — от 14 до 30

2 – фрезы с крупным зубом диаметром режущей части, D, мм — от 32 до 50

Издание официальное ГР № 8369526 от 16.01.86

Перепечатка воспрещена

3 - фрезы с нормальным зубом диаметром режущей части, Ф, мм от I4 до 30

4 - фрезы с нормальным зубом диаметром режущей части, Ф, мм от 32 до 50

Фрезы каждого типа изготовляются исполнений:

А - фрезы с торцовыми режущими зубьями

Б - фрезы без торцовых режущих зубьев

I.2. Конструкция и размеры фрез типа I должны соответствовать указанным на черт. I и в табл. I, типа 2 - на черт. 2 и в табл. 2, типа 3 - на черт. 3 и в табл.3, типа 4 - на черт. 4 и в табл. 4.

I.3. Фрезы типов I, 2, 3, 4 должны изготовляться:

праворежущие - с правой винтовой канавкой,

леворежущие - с левой винтовой канавкой.

Леворежущие фрезы должны изготавляться по требованию потребителя. В хвостовиках леворежущих фрез направление резьбы должно быть левое.

I.4. Центровые отверстия следует выполнять по ГОСТ I4034-74 формы В.

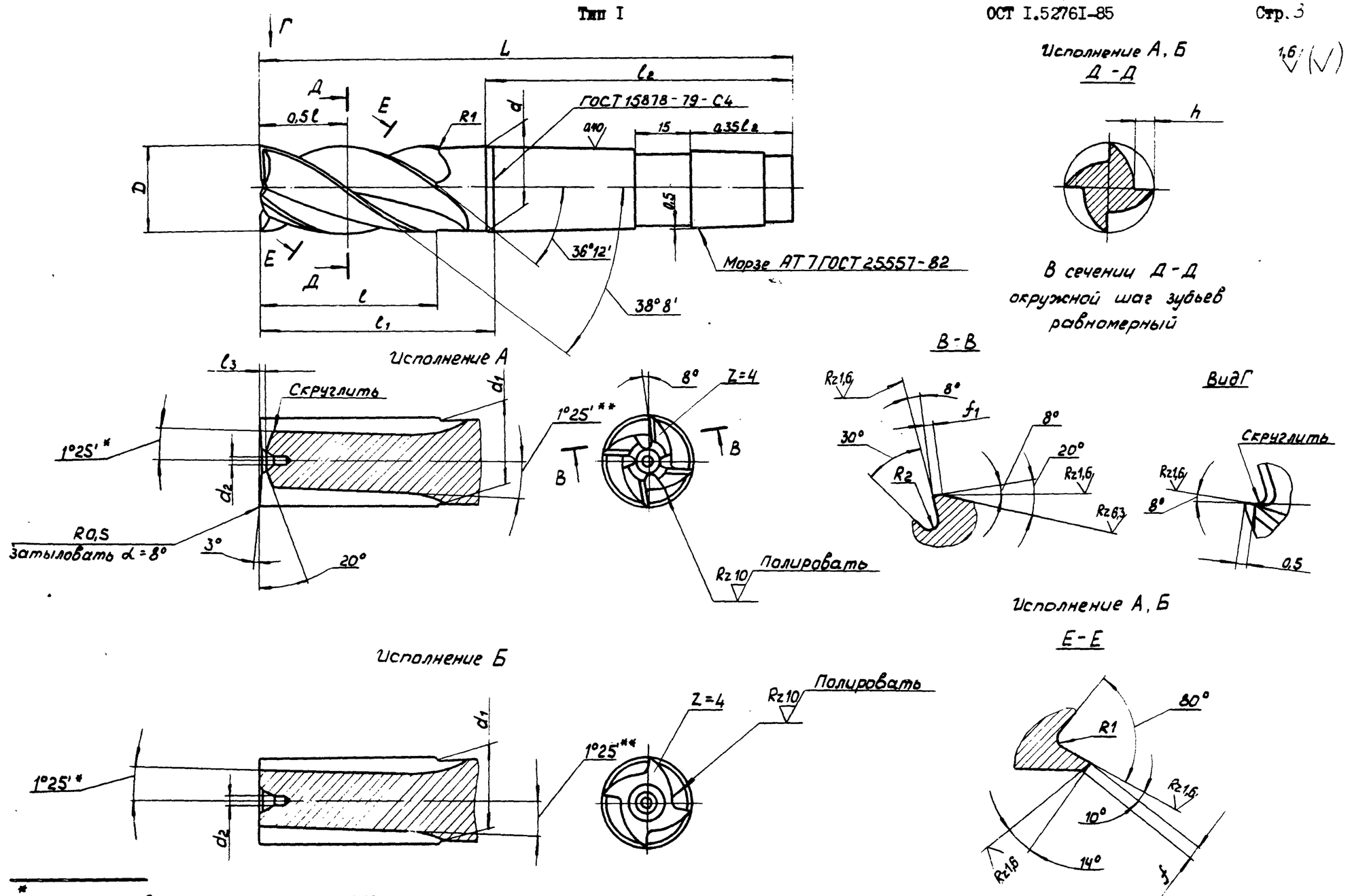
I.5. Фрезы исполнения А допускается изготавлять с фаской (0,5...I) x 45° вместо R 0,5 на торце.

По заказу потребителя допускается изготовление фрез с другими значениями радиуса R.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. Режущая часть фрез должна изготовляться из быстрорежущей стали, легированной кобальтом по ГОСТ I9265-73, а также из сталей марок РI2М3Ф2К8-МП, Р6М5К5-МП по ТУ I4-I-2804-79, Р9М4К8-МП по ТУ I4-I-3408-82; хвостовая часть из стали 40Х по ГОСТ 4543-7I.

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



* Для зубьев с углом наклона 38°8'

** Для зубьев с углом наклона 36°12'

Черт. I

Таблица I

Размеры фрез типа I в мм.

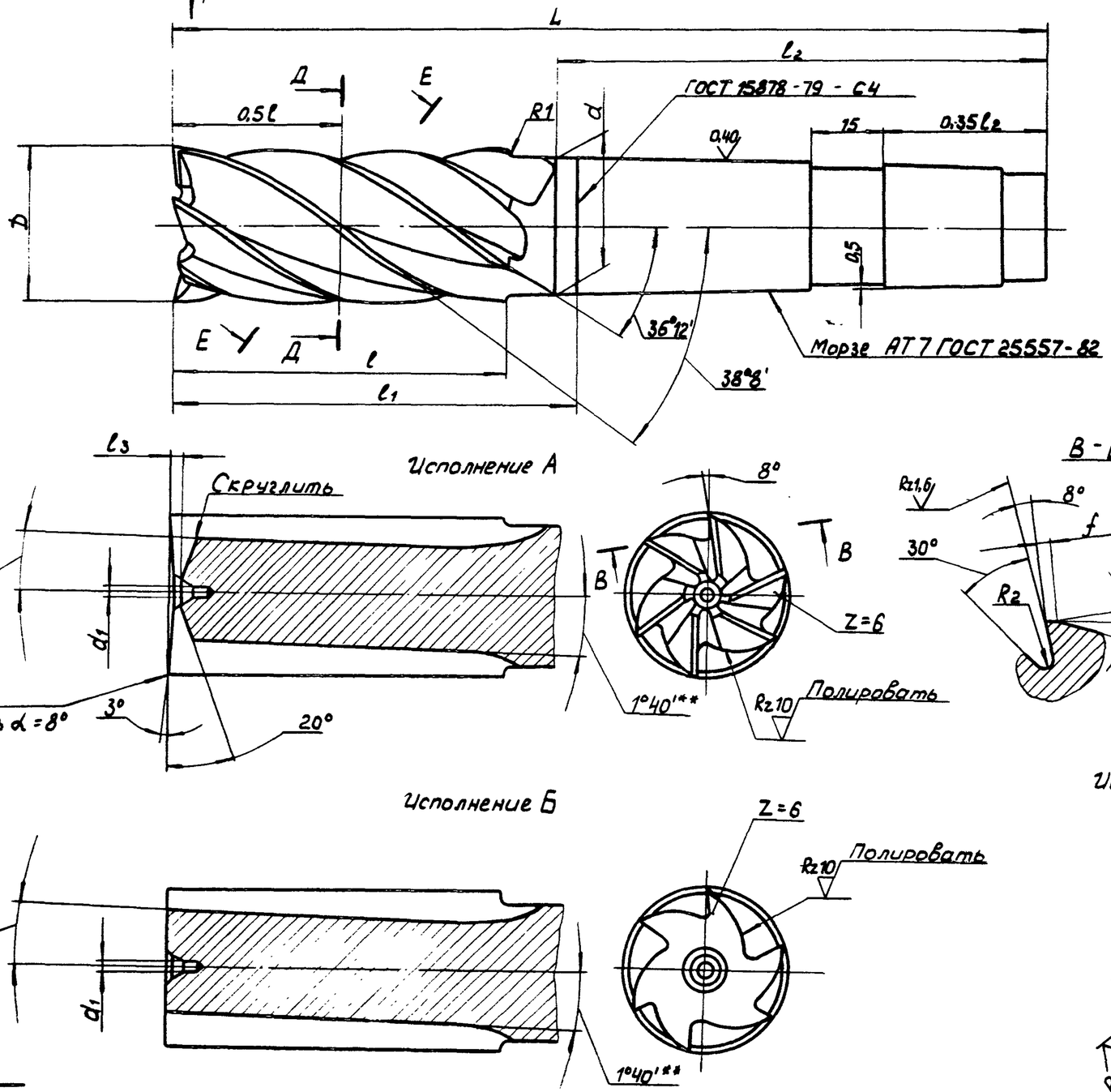
Праворежущие		Леворежущие		Исполнение	D	L	Конус Морзе			d_1	d_2	l	l_1	l_3	h	f	f_1	R_1	R_2	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость				обозначение	d^*	l_2											$38^\circ 8'$	$36^\circ 12'$
2224-8692		2224-8693		А	I4	I20	2	I8,0	69	I2	I,60	40	55	0,70	2,4	I,2	0,8	0,3	0,5	56	60,0
2224-8694		2224-8695		Б										–			–		–		
2224-8696		2224-8697		А	I6					I4				0,75	2,9		0,8		0,5	64	68,6
2224-8698		2224-8699		Б										–			–		–		
2224-8700		2224-870I		А	I8					I6	2,00			0,90	3,4	I,5	I,2	0,5	0,8	72	77,I
2224-8702		2224-8703		Б										–			–		–		
2224-8704		2224-8705		А	20	I50				I8		50	65	0,95	3,9		I,2		0,8	80	85,7
2224-8706		2224-8707		Б										–			–		–		
2224-8708		2224-8709		А	22		3	24,I	86	20	2,50			I,I5	4,4	2,0	I,2	0,8	I,2	88	94,3
2224-87I0		2224-87II		Б										–			–		–		
2224-87I2		2224-87I3		А	25	I65				22		65	80	I,20	5,I		I,5		I,2	I00	I07,I
2224-87I4		2224-87I5		Б										–			–		–		
2224-87I6		2224-87I7		А	28	I85	4	3I,6	I09	25	3,I5			I,50	5,9		I,5	I,0	I,5	II2	I20,0
2224-87I8		2224-87I9		Б										–			–		–		
2224-8720		2224-872I		А	30					28				I,60	6,4		I,5		I,5	I20	I28,6
2224-8722		2224-8723		Б										–			–		–		

* Диаметр d является теоретическим

Пример условного обозначения фрезы D = I4 мм, длиной L = I20 мм, типа I, исполнения А, праворежущей:

фреза 2224-8692 ОСТ I.5276I-85

Тип 2



* Для зубьев с углом наклона 38°8'

** Для зубьев с углом наклона 36°12'

Черт. 2

Таблица 2

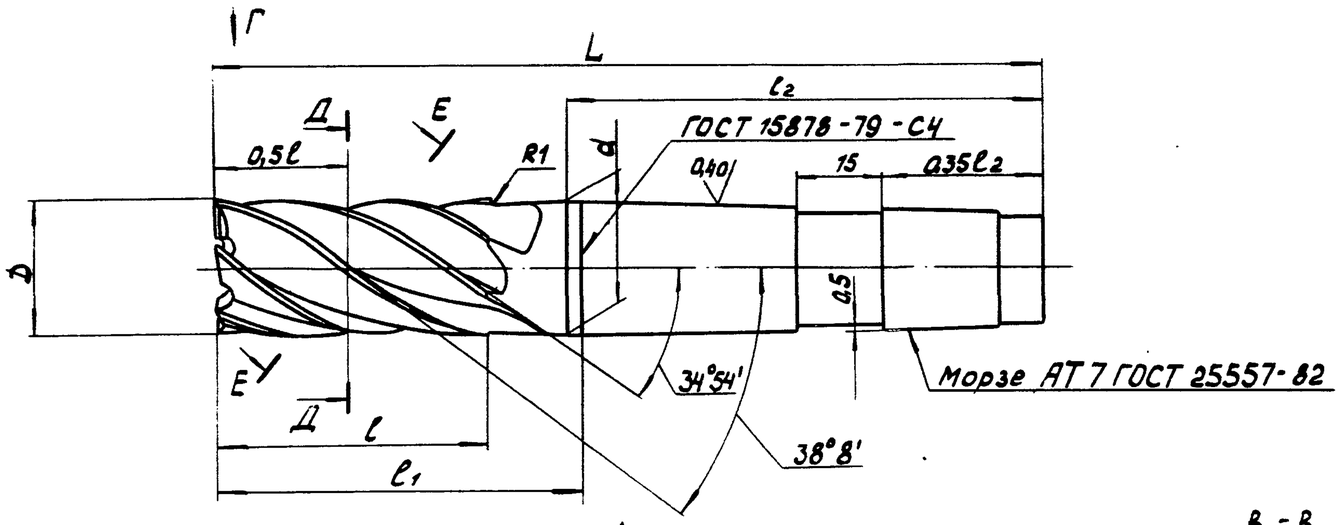
Размеры фрез типа 2 в мм

Праворежущие		Леворежущие		Исполнение	D	L	Конус Морзе			d_1	l	l_1	l_3	h	f	f_1	R_1	R_2	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость				обозначение	d^*	l_2										$38^\circ 8'$	$36^\circ 12'$
2224-8724		2224-8725		А	32	I90	4	3I,6	I09	4,0	70	95	2,0	6,2	2,0	I,5	I,5	I,0	I28	I37,I
2224-8726		2224-8727		Б									-			-		-		
2224-8728		2224-8729		А	36	I95					75	I00	2,2	7,0		I,5		I,0	I44	I54,3
2224-8730		2224-873I		Б									-			-		-		
2224-8732		2224-8733		А	40	200					80	I05	2,4	7,8		I,5		I,0	I60	I7I,4
2224-8734		2224-8735		Б									-			-		-		
2224-8736		2224-8737		А	45	240	5	44,7	I36	6,3	90	II5	3,8	8,8	2,5	2,0	2,0	I,5	I80	I92,9
2224-8738		2224-8739		Б									-			-		-		
2224-8740		2224-874I		А	50	250					I00	I25	4,0	9,6		2,0		I,5	200	2I4,3
2224-8742		2224-8743		Б									-			-		-		

* Диаметр d является теоретическим

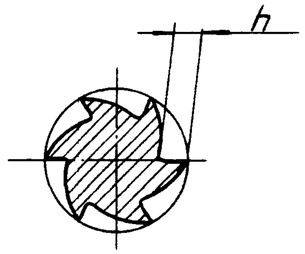
Пример условного обозначения фрезы D = 32 мм, длиной L = I90 мм, типа 2, исполнения А, праворежущей:

фреза 2224-8724 ОСТ I.5276I-85



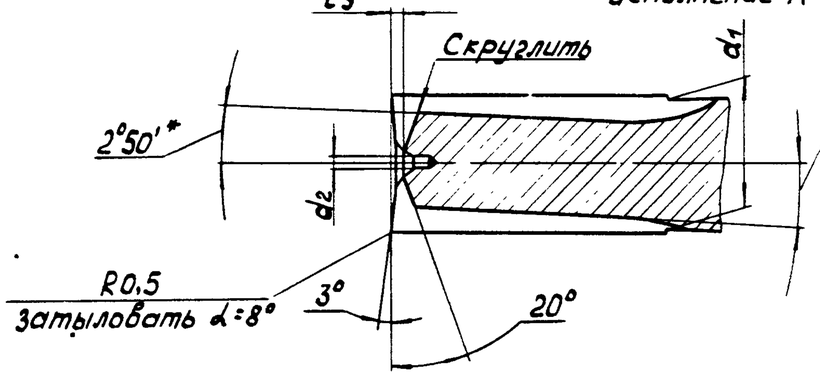
Исполнение А, Б

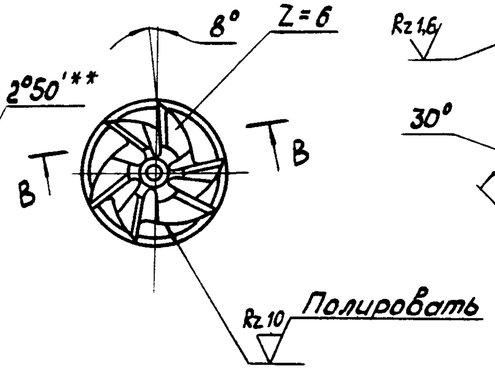
Д-Д



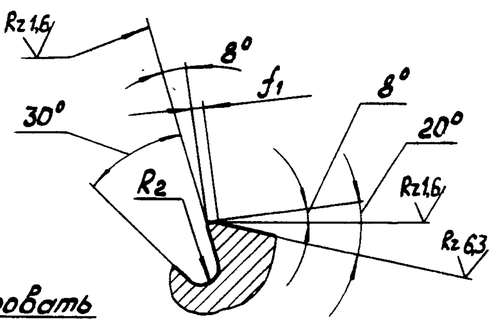
В сечении Д-Д окружной шаг зубьев равномерный

Исполнение А

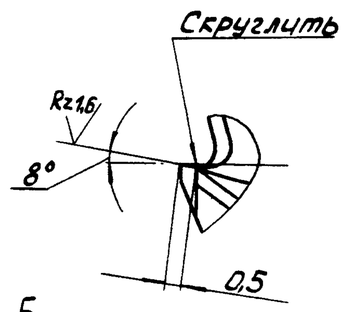




В-В

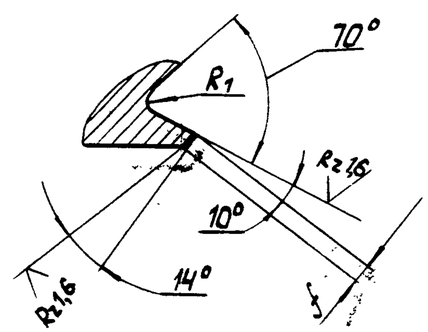


Вид Г

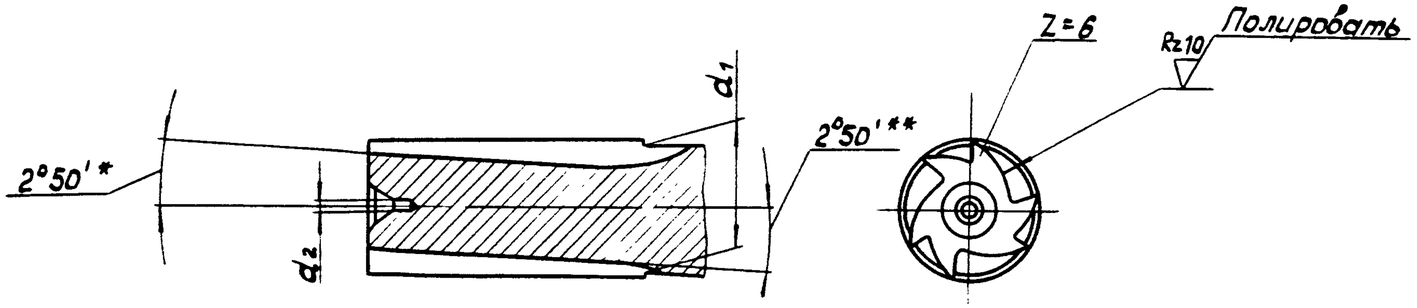


Исполнение А, Б

Е-Е



Исполнение Б



* Для зубьев с углом наклона 38° 8'

** Для зубьев с углом наклона 34° 54'

Черт. 3

Таблица 3

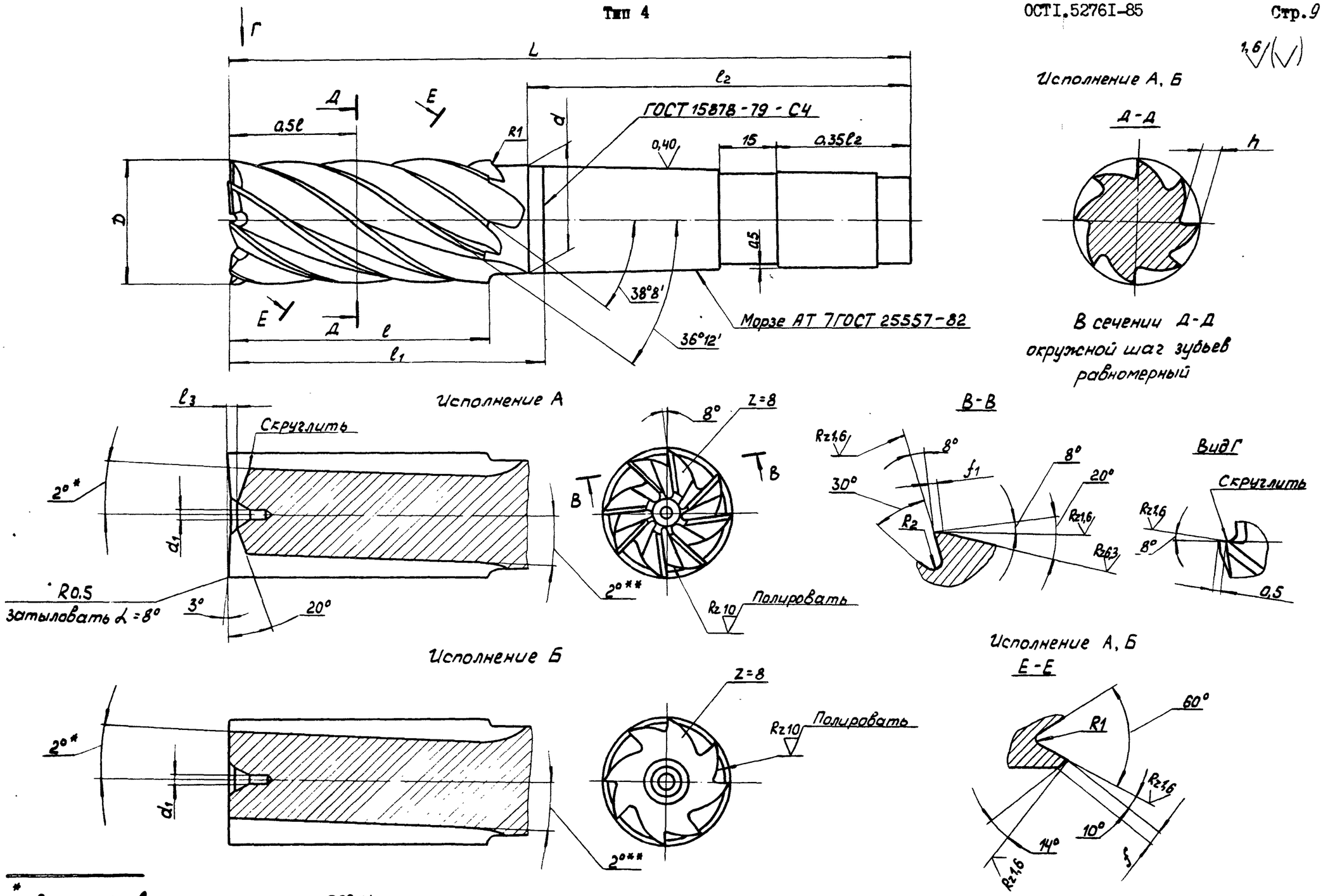
Размеры фрез типа 3 в мм

Праворежущие		Леворежущие		Исполнение	D	L	Конус Морзе			d_1	d_2	l	l_1	l_3	h	f	f_1	R_1	R_2	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость				обозначение	d^*	l_2											$38^{\circ}8'$	$34^{\circ}54'$
2224-8744		2224-8745		А	I4	I20	2	I8,0	69	I2	I,60	40	55	0,70	2,2	I,2	0,8	0,3	0,5	56	63,0
2224-8746		2224-8747		Б										-			-		-		
2224-8748		2224-8749		А	I6					I4				0,75	2,6		0,8		0,5	64	72,0
2224-8750		2224-875I		Б										-			-		-		
2224-8752		2224-8753		А	I8					I6	2,00			0,90	3,0	I,5	I,2	0,5	0,8	72	8I,0
2224-8754		2224-8755		Б										-			-		-		
2224-8756		2224-8757		А	20	I50	3	24,I	86	I8		50	65	0,95	3,4		I,2		0,8	80	90,0
2224-8758		2224-8759		Б										-			-		-		
2224-8760		2224-876I		А	22					20	2,50			I,I5	3,8	2,0	I,2	0,8	I,2	88	99,0
2224-8762		2224-8763		Б										-			-		-		
2224-8764		2224-8765		А	25	I65				22		65	80	I,20	4,4		I,5		I,2	I00	II2,5
2224-8766		2224-8767		Б										-			-		-		
2224-8768		2224-8769		А	28	I85	4	3I,6	I09	25	3,I5			I,50	5,0		I,5	I,0	I,5	II2	I25,7
2224-8770		2224-877I		Б										-			-		-		
2224-8772		2224-8773		А	30					28				I,60	5,4		I,5		I,5	I20	I35,0
2224-8774		2224-8775		Б										-			-		-		

* Диаметр d является теоретическим

Пример условного обозначения фрезы D = I4 мм, длиной L = I20 мм, типа 3, исполнения А, праворежущей:

фреза 2224-8744 ОСТ I.5276I-85



* Для зубьев с углом наклона 38°8'

** Для зубьев с углом наклона 36°12'

Черт. 4

Таблица 4

Размеры фрез типа 4 в мм

Праворежущие		Леворежущие		Исполнение	D	L	Конус Морзе			d_1	l	l_1	l_3	h	f	f_1	R_1	R_2	Шаг винтовой канавки для углов	
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость				обозначение	d^*	l_2										$38^0 8'$	$36^0 12'$
2224-8776		2224-8777		А	32	I90	4	3I,6	I09	4,0	70	95	2,0	4,9	2,0	I,5	I,5	I,0	I28	I37,I
2224-8778		2224-8779		Б									–			–		–		
2224-8780		2224-878I		А	36	I95					75	I00	2,2	5,7		I,5		I,0	I44	I54,3
2224-8782		2224-8783		Б									–			–		–		
2224-8784		2224-8785		А	40	200					80	I05	2,4	6,6		I,5		I,0	I60	I7I,4
2224-8786		2224-8787		Б									–			–		–		
2224-8788		2224-8789		А	45	240	5	44,7	I36	6,3	90	II5	3,8	7,6	2,5	2,0	2,0	I,5	I80	I92,9
2224-8790		2224-879I		Б									–			–		–		
2224-8792		2224-8793		А	50	250					I00	I25	4,0	8,7		2,0		I,5	200	2I4,3
2224-8794		2224-8795		Б									–			–		–		

* Диаметр d является теоретическим

Пример условного обозначения фрезы D = 32 мм, длиной L = I90 мм, типа 4, исполнения А, праворежущей:

фреза 2224-8776 ОСТ I.5276I-85

2.3. Фрезы должны быть заточены наостро.

2.4. Предельные отклонения размеров фрез не должны быть более:

для диаметров D по h 8 ОСТ I.76252-78,

для остальных неуказанных размеров по ОСТ I.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 I6 мм и 0,04 мм для фрез диаметром свыше I6 мм.

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

Величины шагов винтовых стружечных канавок фрез выдерживать с точностью ± 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 выдерживать с допуском ± 5°.

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

2.I0. Профиль инструмента второго порядка для фрезерования стружечных канавок фрез указан в рекомендуемом приложении к ОСТ

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

2.I2. Коды ОКП указаны в приложении.

Руководитель разработки: И.З.МОЛЧАНОВ

Исполнители: Г.М.ФЕДОТОВ

В.М.ОВЕЧКИНА

ПРИЛОЖЕНИЕ

Обозначение	Код ОКП
Фрезы типа I, праворежущие	
2224-8692	I0 7I52 070I
2224-8694	I0 7I52 0702
2224-8696	I0 7I52 0703
2224-8698	I0 7I52 0704
2224-8700	I0 7I52 0705
2224-8702	I0 7I52 0706
2224-8704	I0 7I52 0707
2224-8706	I0 7I52 0708
2224-8708	I0 7I52 0709
2224-87I0	I0 7I52 07II
2224-87I2	I0 7I52 07I2
2224-87I4	I0 7I52 07I3
2224-87I6	I0 7I52 07I4
2224-87I8	I0 7I52 07I5
2224-8720	I0 7I52 07I6
2224-8722	I0 7I52 07I7
Фрезы типа I, леворежущие	
2224-8693	I0 7I52 073I
2224-8695	I0 7I52 0732
2224-8697	I0 7I52 0733
2224-8699	I0 7I52 0734
2224-870I	I0 7I52 0735
2224-8703	I0 7I52 0736
2224-8705	I0 7I52 0737
2224-8707	I0 7I52 0738

Продолжение

Обозначение	Код ОКП
2224-8709	I0 7I52 0739
2224-87II	I0 7I52 074I
2224-87I3	I0 7I52 0742
2224-87I5	I0 7I52 0743
2224-87I7	I0 7I52 0744
2224-87I9	I0 7I52 0745
2224-872I	I0 7I52 0746
2224-8723	I0 7I52 0747
Фрезы типа 2, праворежущие	
2224-8724	I0 7I52 075I
2224-8726	I0 7I52 0752
2224-8728	I0 7I52 0753
2224-8730	I0 7I52 0754
2224-8732	I0 7I52 0755
2224-8734	I0 7I52 0756
2224-8736	I0 7I52 0757
2224-8738	I0 7I52 0758
2224-8740	I0 7I52 0759
2224-8742	I0 7I52 076I
Фрезы типа 2, леворежущие	
2224-8725	I0 7I52 0765
2224-8727	I0 7I52 0766
2224-8729	I0 7I52 0767
2224-873I	I0 7I52 0768
2224-8733	I0 7I52 0769
2224-8735	I0 7I52 077I

Обозначение	Код ОКП
2224-8737	10 7152 0772
2224-8739	10 7152 0773
2224-8741	10 7152 0774
2224-8743	10 7152 0775
Фрезы типа 3, праворежущие	
2224-8744	10 7152 0781
2224-8746	10 7152 0782
2224-8748	10 7152 0783
2224-8750	10 7152 0784
2224-8752	10 7152 0785
2224-8754	10 7152 0786
2224-8756	10 7152 0787
2224-8758	10 7152 0788
2224-8760	10 7152 0789
2224-8762	10 7152 0791
2224-8764	10 7152 0792
2224-8766	10 7152 0793
2224-8768	10 7152 0794
2224-8770	10 7152 0795
2224-8772	10 7152 0796
2224-8774	10 7152 0797
Фрезы типа 3, леворежущие	
2224-8745	10 7152 0805
2224-8747	10 7152 0806
2224-8749	10 7152 0807
2224-8751	10 7152 0808

Продолжение

Обозначение	Код ОКП
2224-8753	10 7152 0809
2224-8755	10 7152 0811
2224-8757	10 7152 0812
2224-8759	10 7152 0813
2224-8761	10 7152 0814
2224-8763	10 7152 0815
2224-8765	10 7152 0816
2224-8767	10 7152 0817
2224-8769	10 7152 0818
2224-8771	10 7152 0819
2224-8773	10 7152 0821
2224-8775	10 7152 0822
Фрезы типа 4, праворежущие	
2224-8776	10 7152 0831
2224-8778	10 7152 0832
2224-8780	10 7152 0833
2224-8782	10 7152 0834
2224-8784	10 7152 0835
2224-8786	10 7152 0836
2224-8788	10 7152 0837
2224-8790	10 7152 0838
2224-8792	10 7152 0839
2224-8794	10 7152 0841
Фрезы типа 4, леворежущие	
2224-8777	10 7152 0851
2224-8779	10 7152 0852

Продолжение

Обозначение	Код ОКП
2224-8781	I0 7I52 0853
2224-8783	I0 7I52 0854
2224-8785	I0 7I52 0855
2224-8787	I0 7I52 0856
2224-8789	I0 7I52 0857
2224-8791	I0 7I52 0858
2224-8793	I0 7I52 0859
2224-8795	I0 7I52 0861

РАЗРАБОТАН: Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства двигателей(НИИД)

Начальник института Б.Е. Карасев

Руководитель разработки И.В. Молчанов

Исполнители: Г.М. Федотов

В.М. Овечкина

ВНЕСЕН: Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства двигателей

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ: Отделом стандартизации НИИД

УТВЕРЖДЕН: Главным Техническим управлением Министерства авиационной промышленности

Начальник Главного технического управления Министерства В.Д. Талалаев

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Приказом Министерства от 25 ноября 1985 года № 087-I6