105

# СССР

# ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ РАЗНОНАКЛОННЫМИ РЕЖУЩИМИ ЗУБЬЯМИ

Конструкция и размеры. Технические требования

ОСТ 1.52760-85 — ОСТ 1.52761-85

**Издание официальное**

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.914.22 Группа Г 23

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

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

Конструкция и размеры. Технические требования.

ОКП

ОСТ 1.52760-85
На 25 страницах
Взамен
Вводится впервые

Распоряжением Министерства от 11.09.1985г. 197 г. № 087-16

срок введения установлен 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 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

2 – фрезы с нормальным зубом

Фрезы каждого типа изготавливаются исполнений:

Издание официальное ГР № 836951О от 16.01.86 Перепечатка воспрещена

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.

I.3. Фрезы типов I и 2 должны изготовляться:

праворежущими – с правой винтовой канавкой

леворежущими – с левой винтовой канавкой.

Леворежущие фрезы должны изготовляться по требованию потребителя.

I.4. Центровые отверстия для фрез типа I и типа 2 выполнять по ГОСТ I4034-74 формы В.

I.5. Фрезы исполнения А типа I и типа 2 допускается изготовлять с фаской $(0,5...I) \times 45^0$ 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 Р12М3Ф2К8-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.

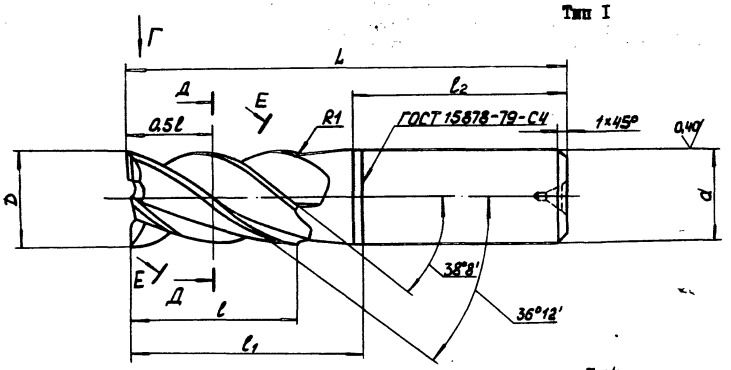
2.2. Для обеспечения стабильности режущих свойств фрез они должны изготовляться из стали, прошедшей поплавочный контроль.

2.3. Фрезы должны быть заточены наостро.

2.4. Предельные отклонения размеров фрез не должны быть более: для наружных диаметров $D$ и $d$ по h8 ОСТI.76252-78, для остальных неуказанных размеров по ОСТ I.76253-78.

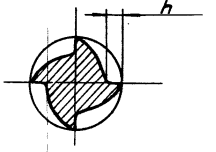
2.5. Допуск радиального биения режущих кромок двух смежных зубьев относительно оси хвостовика 0,03 мм, двух противоположных зубьев 0,06 мм.

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



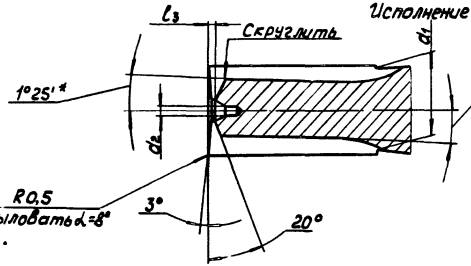

Исполнение А, Б

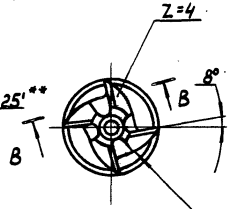
Д - Д

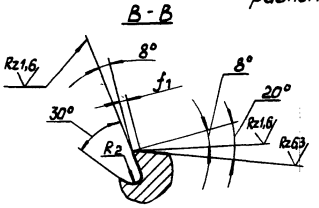


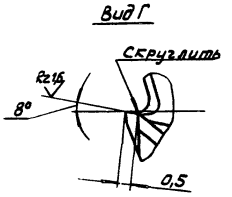

В сечении Д - Д окружной шаг зубьев равномерный

Исполнение А



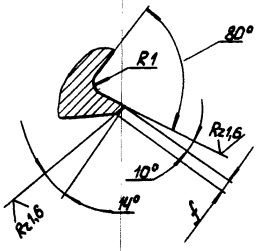



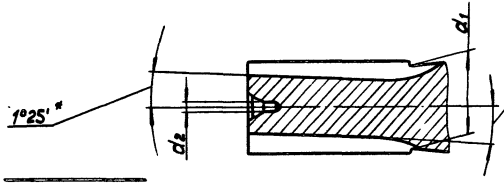

Rz10 Полировать

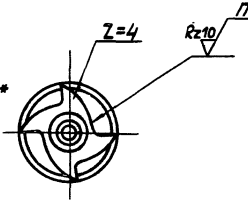
Исполнение А, Б

Е - Е




Исполнение Б




* Для зубьев с углом наклона 38°8'

** Для зубьев с углом наклона 36°12'

Черт. I

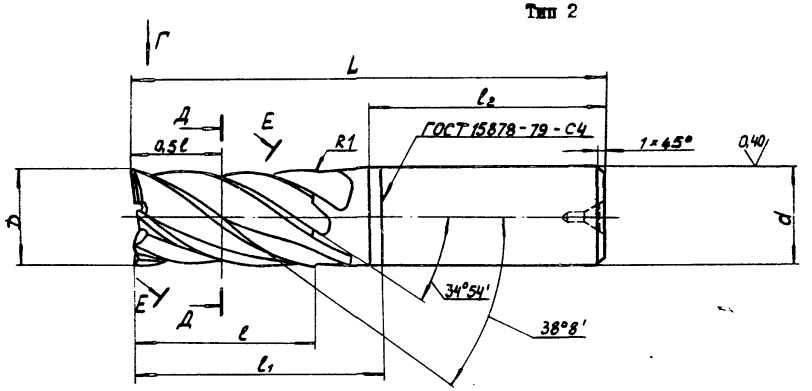
Таблица I

Размеры фрез типа I в мм

| Праворежущие | | Леворежущие | | Исполнение | $D$ | $L$ | $d$ | $d_1$ | $d_2$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $h$ | $f$ | $f_1$ | $R_1$ | $R_2$ | Шаг винтовой канавки для углов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение | Применяемость | Обозначение | Применяемость | | | | | | | | | | | | | | | | $38^{\circ}8'$ | $36^{\circ}12'$ |
| 2220-8644 | | 2220-8645 | | А | I0 | 75 | I0 | 9 | I,0 | 26 | 40 | 38 | 0,60 | I,4 | I,0 | 0,6 | 0,I | 0,6 | 40 | 42,9 |
| 2220-8646 | | 2220-8647 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8648 | | 2220-8649 | | А | I2 | 80 | I2 | II | | 30 | 45 | 40 | 0,65 | I,9 | | 0,6 | | 0,6 | 48 | 5I,4 |
| 2220-8650 | | 2220-865I | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8652 | | 2220-8653 | | А | I4 | 85 | I4 | I2 | I,6 | 32 | 48 | 45 | 0,70 | 2,4 | I,2 | I,0 | 0,3 | 0.8 | 56 | 60,0 |
| 2220-8654 | | 2220-8655 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8656 | | 2220-8657 | | А | I6 | 90 | I6 | I4 | | 35 | 50 | 48 | 0,75 | 2,9 | | I,0 | | 0,8 | 64 | 68,6 |
| 2220-8658 | | 2220-8659 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8660 | | 2220-866I | | А | I8 | 95 | I8 | I6 | 2,0 | 38 | 52 | 50 | 0,90 | 3,4 | I,5 | I,2 | 0,5 | I,0 | 72 | 77,I |
| 2220-8662 | | 2220-8663 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8664 | | 2220-8665 | | А | 20 | I00 | 20 | I8 | | 40 | 55 | 55 | 0,95 | 3,9 | | I,2 | | I,0 | 80 | 85,7 |
| 2220-8666 | | 2220-8667 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8668 | | 2220-8669 | | А | 22 | II0 | 22 | 20 | 2,5 | 45 | 60 | 60 | I,I5 | 4,4 | 2,0 | I,4 | 0,8 | I,2 | 88 | 94,3 |
| 2220-8670 | | 2220-867I | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |
| 2220-8672 | | 2220-8673 | | А | 25 | I20 | 25 | 22 | | 50 | 65 | 65 | I,20 | 5,I | | I,4 | | I,2 | I00 | I07,I |
| 2220-8674 | | 2220-8675 | | Б | | | | | | | | | - | | | - | | - | | |

Пример условного обозначения фрезы $D$ = I0 мм, длиной $L$ = 75 мм, типа I, исполнения А, праворежущей:

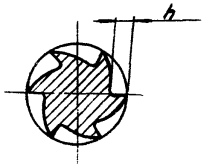
Фреза 2220-8644 ОСТ I.52760-85



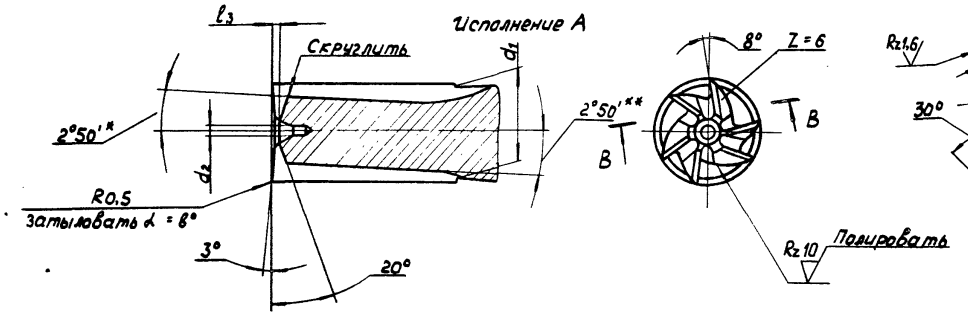

Исполнение А, Б

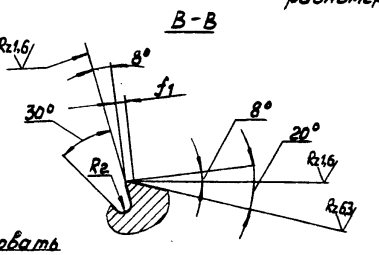
1,6 (▽)

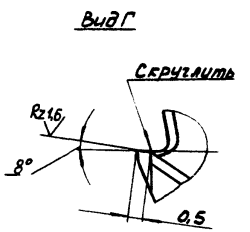
Д - Д



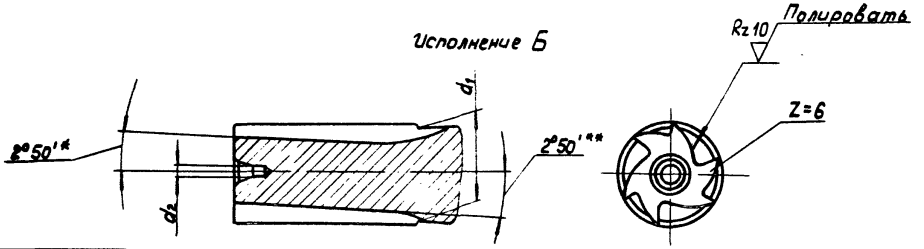

В сечении Д - Д
окружной шаг зубьев
равномерный

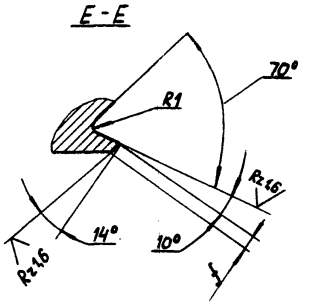



Исполнение А, Б




* Для зубьев с углом наклона 38°8'

** Для зубьев с углом наклона 34°54'

Черт. 2

Таблица 2

Размеры фрез типа 2 в мм

| Праворежущие | | Леворежущие | | Исполнение | $D$ | $L$ | $d$ | $d_1$ | $d_2$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $h$ | $f$ | $f_1$ | $R_1$ | $R_2$ | Шаг винтовой канавки для углов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение | Применяемость | Обозначение | Применяемость | | | | | | | | | | | | | | | | $38^{\circ}08'$ | $34^{\circ}54'$ |
| 2220-8676 | | 2220-8677 | | А | I0 | 75 | I0 | 9 | I,0 | 26 | 40 | 38 | 0,60 | I,8 | I,0 | 0,6 | 0,I | 0,6 | 40 | 45,0 |
| 2220-8678 | | 2220-8679 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8680 | | 2220-868I | | А | I2 | 80 | I2 | II | | 30 | 45 | 40 | 0,65 | 2,0 | | 0,6 | | 0,6 | 48 | 54,0 |
| 2220-8682 | | 2220-8683 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8684 | | 2220-8685 | | А | I4 | 85 | I4 | I2 | I,6 | 32 | 48 | 45 | 0,70 | 2,2 | I,2 | I,0 | 0,3 | 0,8 | 56 | 63,0 |
| 2220-8686 | | 2220-8687 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8688 | | 2220-8689 | | А | I6 | 90 | I6 | I4 | | 35 | 50 | 48 | 0,75 | 2,6 | | I,0 | | 0,8 | 64 | 72,0 |
| 2220-8690 | | 2220-869I | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8692 | | 2220-8693 | | А | I8 | 95 | I8 | I6 | 2,0 | 38 | 52 | 50 | 0,90 | 3,0 | I,5 | I,2 | 0,5 | I,0 | 72 | 8I,0 |
| 2220-8694 | | 2220-8695 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8696 | | 2220-8697 | | А | 20 | I00 | 20 | I8 | | 40 | 55 | 55 | 0,95 | 3,4 | | I,2 | | I,0 | 80 | 90,0 |
| 2220-8698 | | 2220-8699 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8700 | | 2220-870I | | А | 22 | II0 | 22 | 20 | 2,5 | 45 | 60 | 60 | I,I5 | 3,8 | 2,0 | I,4 | 0,8 | I,2 | 88 | 99,0 |
| 2220-8702 | | 2220-8703 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |
| 2220-8704 | | 2220-8705 | | А | 25 | I20 | 25 | 22 | | 50 | 65 | 65 | I,20 | 4,4 | | I,4 | | I,2 | I00 | II2,5 |
| 2220-8706 | | 2220-8707 | | Б | | | | | | | | | – | | | – | | – | | |

Пример условного обозначения фрезы $D$ = I0 мм, длиной $L$ = 75 мм, типа 2, исполнения А, праворежущей:

Фреза 2220-8676 ОСТ I.52760-85

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 фрезы 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.

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

2.I2. Коды ОКП указаны в приложении 2.

Руководитель разработки: И.В.МОЛЧАНОВ

Исполнители: Г.М.ФЕДОТОВ

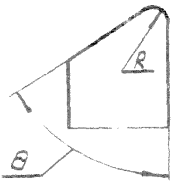
В.М.ОВЕЧКИНА

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 | $\theta$ | $R$, мм |
| 2220-8644 | 2220-8645 | $80^{\circ}$ | 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 | $\theta$ | $R$, мм |
| 2220-8674 | 2220-8675 | 80° | 0,6 |
| 2220-8676 | 2220-8677 | 70° | 0,I |
| 2220-8678 | 2220-8679 | | |
| 2220-8680 | 2220-868I | | |
| 2220-8682 | 2220-8683 | | |
| 2220-8684 | 2220-8685 | | 0,2 |
| 2220-8686 | 2220-8687 | | |
| 2220-8688 | 2220-8689 | | |
| 2220-8690 | 2220-869I | | |
| 2220-8692 | 2220-8693 | | 0,4 |
| 2220-8694 | 2220-8695 | | |
| 2220-8696 | 2220-8697 | | |
| 2220-8698 | 2220-8699 | | |
| 2220-8700 | 2220-870I | | 0,6 |
| 2220-8702 | 2220-8703 | | |
| 2220-8704 | 2220-8705 | | |
| 2220-8706 | 2220-8707 | | |
| 2224-8692 | 2224-8693 | 80° | 0,2 |
| 2224-8694 | 2224-8695 | | |
| 2224-8696 | 2224-8697 | | |
| 2224-8698 | 2224-8699 | | 0,4 |
| 2224-8700 | 2224-870I | | |
| 2224-8702 | 2224-8703 | | |
| 2224-8704 | 2224-8705 | | |
| 2224-8706 | 2224-8707 | | |
| 2224-8708 | 2224-8709 | | 0,6 |

Продолжение

| Обозначение концевой фрезы | | Профиль инструмента второго порядка | |
|---|---|---|---|
| Праворежущие | Леворежущие | $\theta$ | $R_{мм}$ |
| 2224-87I0 | 2224-87II | $80^{\circ}$ | 0,6 |
| 2224-87I2 | 2224-87I3 | | |
| 2224-87I4 | 2224-87I5 | | |
| 2224-87I6 | 2224-87I7 | | 0,8 |
| 2224-87I8 | 2224-87I9 | | |
| 2224-8720 | 2224-872I | | |
| 2224-8722 | 2224-8723 | | |
| 2224-8724 | 2224-8725 | $70^{\circ}$ | I,2 |
| 2224-8726 | 2224-8727 | | |
| 2224-8728 | 2224-8729 | | |
| 2224-8730 | 2224-873I | | |
| 2224-8732 | 2224-8733 | | |
| 2224-8734 | 2224-8735 | | |
| 2224-8736 | 2224-8737 | | I,8 |
| 2224-8738 | 2224-8739 | | |
| 2224-8740 | 2224-874I | | |
| 2224-8742 | 2224-8743 | | |
| 2224-8744 | 2224-8745 | | 0,2 |
| 2224-8746 | 2224-8747 | | |
| 2224-8748 | 2224-8749 | | |
| 2224-8750 | 2224-875I | | |
| 2224-8752 | 2224-8753 | | 0,4 |
| 2224-8754 | 2224-8755 | | |
| 2224-8756 | 2224-8757 | | |
| 2224-8758 | 2224-8759 | | |
| 2224-8760 | 2224-876I | | 0,6 |

Продолжение

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

Руководитель разработки И.В. МОЛЧАНОВ

Исполнители: Г.М. ФЕДОТОВ

В.М. ОВЕЧКИНА

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

| Обозначение | Код ОКП |
|---|---|
| Фрезы типа I, праворежущие | |
| 2220-8644 | I0 7I52 060I |
| 2220-8646 | I0 7I52 0602 |
| 2220-8648 | I0 7I52 0603 |
| 2220-8650 | I0 7I52 0604 |
| 2220-8652 | I0 7I52 0605 |
| 2220-8654 | I0 7I52 0606 |
| 2220-8656 | I0 7I52 0607 |
| 2220-8658 | I0 7I52 0608 |
| 2220-8660 | I0 7I52 0609 |
| 2220-8662 | I0 7I52 06II |
| 2220-8664 | I0 7I52 06I2 |
| 2220-8666 | I0 7I52 06I3 |
| 2220-8668 | I0 7I52 06I4 |
| 2220-8670 | I0 7I52 06I5 |
| 2220-8672 | I0 7I52 06I6 |
| 2220-8674 | I0 7I52 06I7 |
| Фрезы типа I, леворежущие | |
| 2220-8645 | I0 7I52 062I |
| 2220-8647 | I0 7I52 0622 |
| 2220-8649 | I0 7I52 0623 |
| 2220-865I | I0 7I52 0624 |
| 2220-8653 | I0 7I52 0625 |
| 2220-8655 | I0 7I52 0626 |
| 2220-8657 | I0 7I52 0627 |
| 2220-8659 | I0 7I52 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 | IO 7I52 066I |
| 2220-8679 | IO 7I52 0662 |
| 2220-868I | IO 7I52 0663 |
| 2220-8683 | IO 7I52 0664 |
| 2220-8685 | IO 7I52 0665 |
| 2220-8687 | IO 7I52 0666 |
| 2220-8689 | IO 7I52 0667 |
| 2220-869I | IO 7I52 0668 |
| 2220-8693 | IO 7I52 0669 |
| 2220-8695 | IO 7I52 067I |
| 2220-8697 | IO 7I52 0672 |
| 2220-8699 | IO 7I52 0673 |
| 2220-870I | IO 7I52 0674 |
| 2220-8703 | IO 7I52 0675 |
| 2220-8705 | IO 7I52 0676 |
| 2220-8707 | IO 7I52 0677 |

gost.e-ecolog.ru