



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ  
СО ВСТАВНЫМИ НОЖАМИ,  
ОСНАЩЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ  
ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА**

**КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ**

**ГОСТ 24359-80**

**Издание официальное**

**Цена 3 коп.**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**РАЗРАБОТАН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности**

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**Р. К. Канторович**

**ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности**

**Зам. министра А. Е. Прокопович**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 августа 1980 г. № 4198**

**ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ СО ВСТАВНЫМИ  
НОЖАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ  
ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА**

**ГОСТ  
24359-80**

**Конструкция и размеры**

Shell and mills with inserted carbide teeth  
Construction and dimensions

ОКП 39 1854

Взамен  
ГОСТ 8529-69 в части  
разд. 1

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 августа 1980 г. № 4198 срок введения установлен

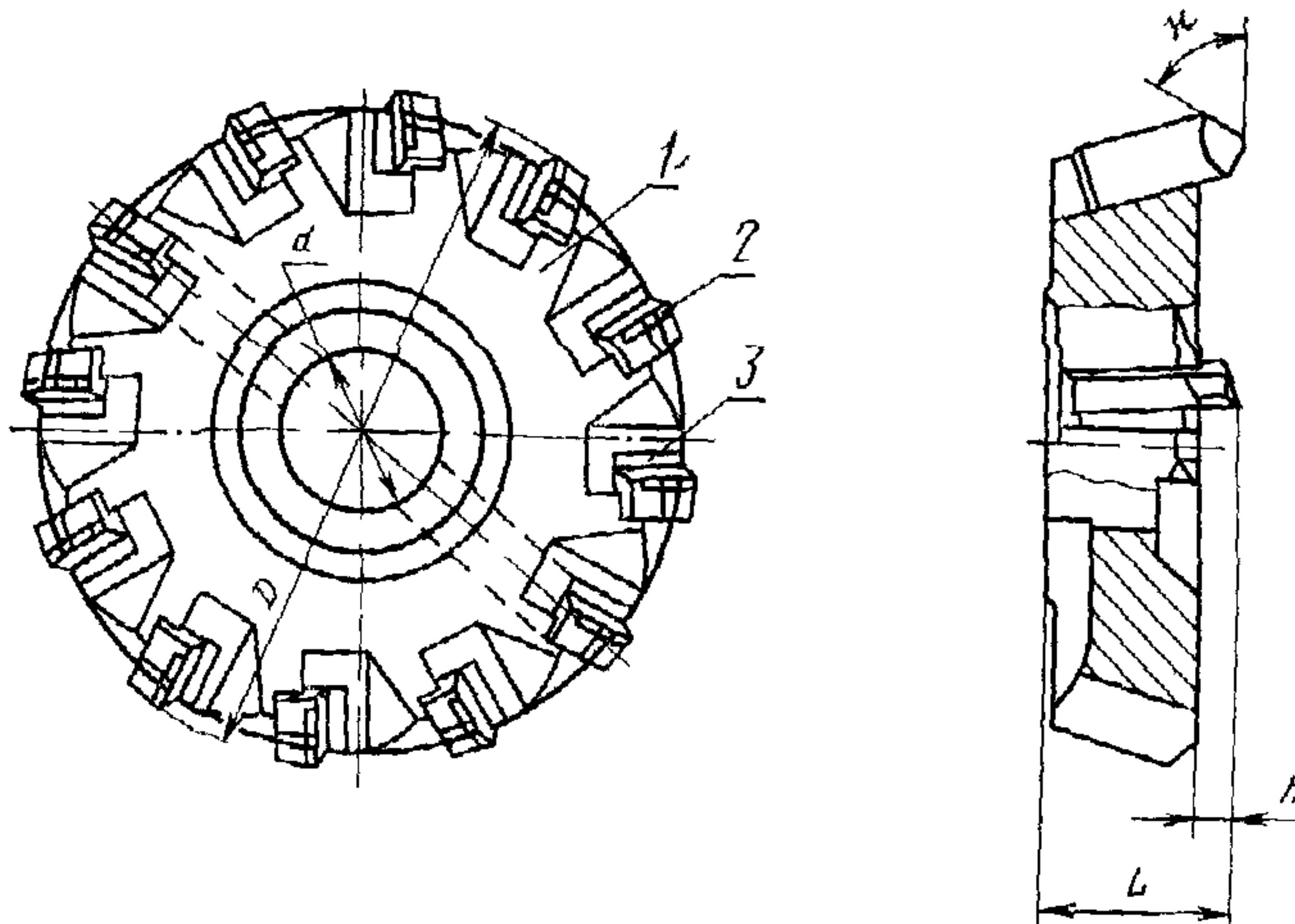
с 01.01. 1982 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на фрезы торцовые насадные, закрепляемые на оправках или на концах шпинделей фрезерных станков.

2. Основные размеры фрез должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1, 2.

Фрезы диаметром от 100 до 200 мм



Черт. 1

1—корпус; 2—нож (кол.  $z$ ), 3—клин (кол.  $z$ )

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1980

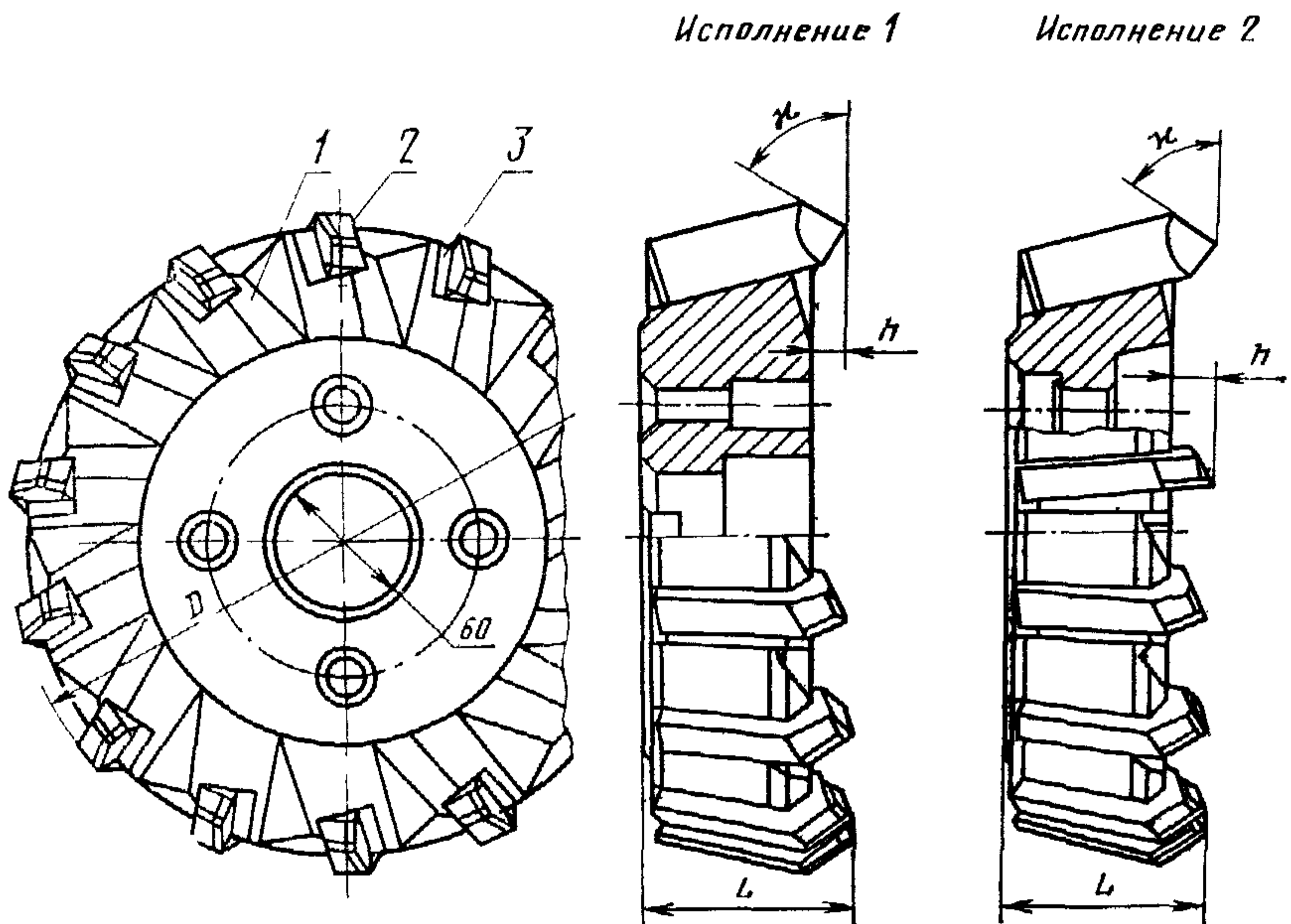
Таблица 1

| Фреза             |                  | D                | L             | d         | h не менее                  |                            | при углах $\alpha$ | число зубьев z | Поз. 1. Корпус     |                   | Поз. 2. Нож   |               | Поз. 2. Клин  |               |
|-------------------|------------------|------------------|---------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| праворезу-<br>щая | леворезу-<br>щая |                  |               |           | праворезу-<br>ющей<br>фрезы | леворезу-<br>ющей<br>фрезы |                    |                | праворезу-<br>ющий | леворезу-<br>ющий |               |               |               |               |
| Обозна-<br>чение  | Применяемость    | Обозна-<br>чение | Применяемость | мм        |                             | 45°<br>60°<br>75°          | 90°                | Обозначения    |                    |                   |               |               |               |               |
|                   |                  |                  |               | 2214-0001 |                             |                            |                    | 2214-0002      |                    | 100               | 50            | 32            | 10            | 7             |
| 2214-0003         |                  | 2214-0004        |               | 125       | 55                          | 40                         |                    |                |                    | 2214-0003/001     | 2214-0004/001 |               |               |               |
| 2214-0005         |                  | 2214-0006        |               | 160       | 60                          | 50                         | 12                 | 8,5            | 10                 | 2214-0005/001     | 2214-0006/001 | 2020-0003/002 | 2020-0004/002 | 2060-0022/003 |
| 2214-0007         |                  | 2214-0008        |               | 200       |                             |                            |                    |                | 12                 | 2214-0007/001     | 2214-0008/001 |               |               |               |

Пример условного обозначения праворезущей фрезы с ножами, оснащенными твердым сплавом, диаметром  $D=200$  мм и углом  $\alpha=60^\circ$ :

Фреза 2214-0007 60° ГОСТ 24359—80

## Фрезы диаметром от 250 до 630 мм



Черт. 2

1—корпус; 2—нож (кол.  $z$ ); 3— клин (кол.  $z$ )

Таблица 2

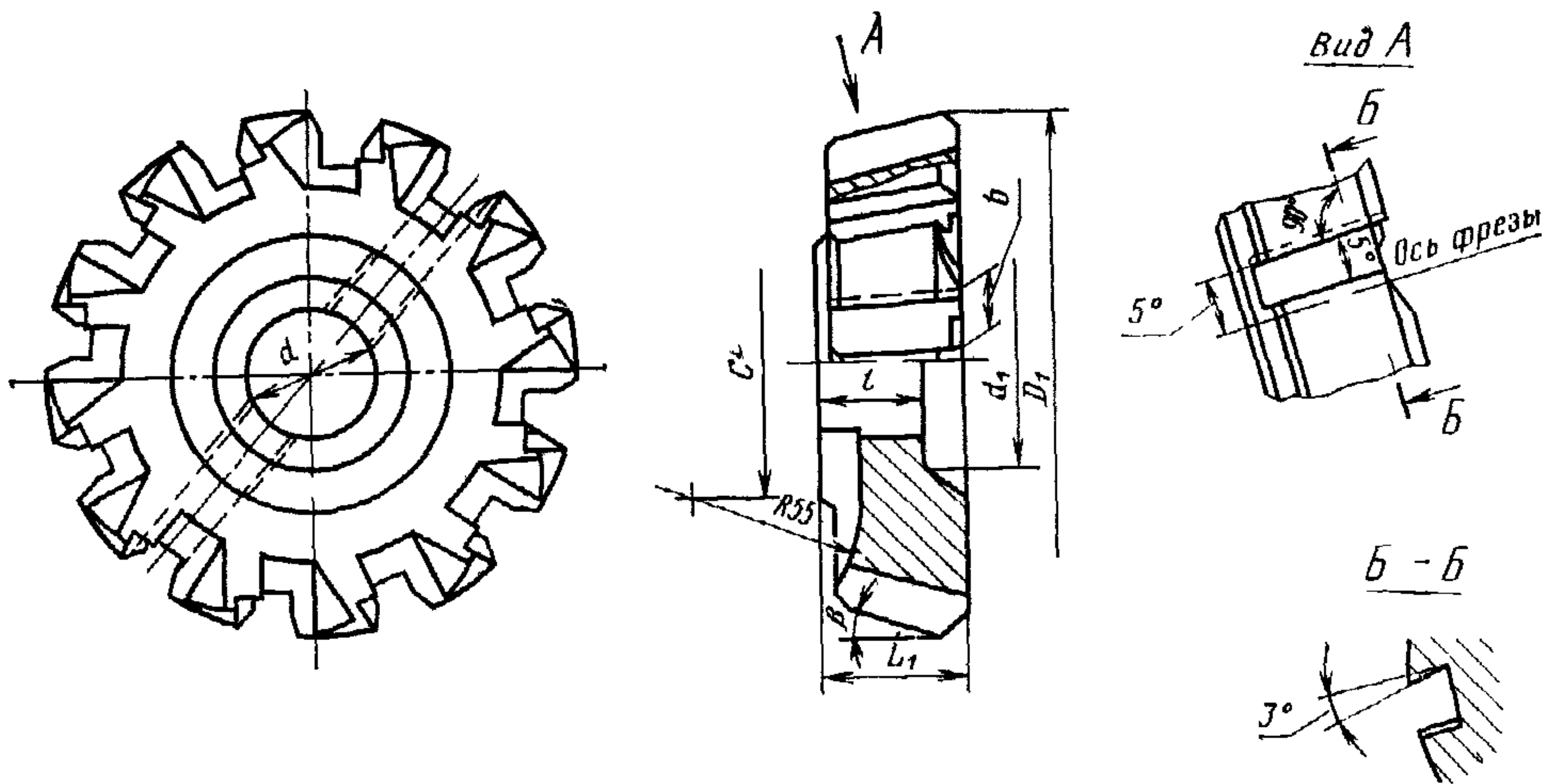
| Фреза         |               | Исполнение   | D             | L   | κ не менее |            | Число зубьев z | Поз. 1. Корпус      |                    | Поз. 2. Нож   |               | Поз. 3. Клин  |
|---------------|---------------|--------------|---------------|-----|------------|------------|----------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| праворезу-щая | леворезу-щая  |              |               |     | при угле κ | при угле κ |                | праворезу-щей фрезы | леворезу-щей фрезы | праворезу-щий | леворезу-щий  |               |
| Обозна-чение  | Применяемость | Обозна-чение | Применяемость |     |            | 45°        | 60°            | Обозначение         |                    |               |               |               |
| 2214-0301     |               | 2214-0302    | 1             | 250 |            |            |                | 14                  | 2214-0301/001      | 2214-0302/001 |               |               |
| 2214-0011     |               | 2214-0012    | 2             |     | 75         | 15         | 10             |                     | 2214-0011/001      | 2214-0012/001 | 2020-0005/002 | 2020-0006/002 |
| 2214-0303     |               | 2214-0304    | 1             |     |            |            |                | 18                  | 2214-0303/001      | 2214-0304/001 |               |               |
| 2214-0013     |               | 2214-0014    | 2             | 315 |            |            |                |                     | 2214-0013/001      | 2214-0014/001 |               |               |
| 2214-0305     |               | 2214-0306    | 1             |     |            |            |                | 20                  | 2214-0305/001      | 2214-0306/001 |               |               |
| 2214-0015     |               | 2214-0016    | 2             | 400 |            |            |                |                     | 2214-0015/001      | 2214-0016/001 |               |               |
| 2214-0307     |               | 2214-0308    | 1             |     | 85         | 17         | 12             |                     | 2214-0307/001      | 2214-0308/001 |               |               |
| 2214-0017     |               | 2214-0018    | 2             | 500 |            |            |                | 26                  | 2214-0017/001      | 2214-0018/001 | 2020-0007/002 | 2020-0008/002 |
| 2214-0309     |               | 2214-0311    | 1             |     |            |            |                |                     | 2214-0309/001      | 2214-0311/001 |               |               |
| 2214-0019     |               | 2214-0020    | 2             | 630 |            |            |                | 30                  | 2214-0019/001      | 2214-0020/001 |               |               |

Пример условного обозначения праворезущей фрезы с ножами, оснащенными твердым сплавом, диаметром  $D=400$  мм, углом  $\kappa=60^\circ$ , исполнения 1:

Фреза 2214-0305 60° ГОСТ 24359—80

3. Размеры корпусов для фрез должны соответствовать указанным на черт. 3; 4; 5 и в табл. 3 и 4

Корпуса фрез диаметром от 100 до 200 мм



Черт. 3

Таблица 3

Размеры в мм

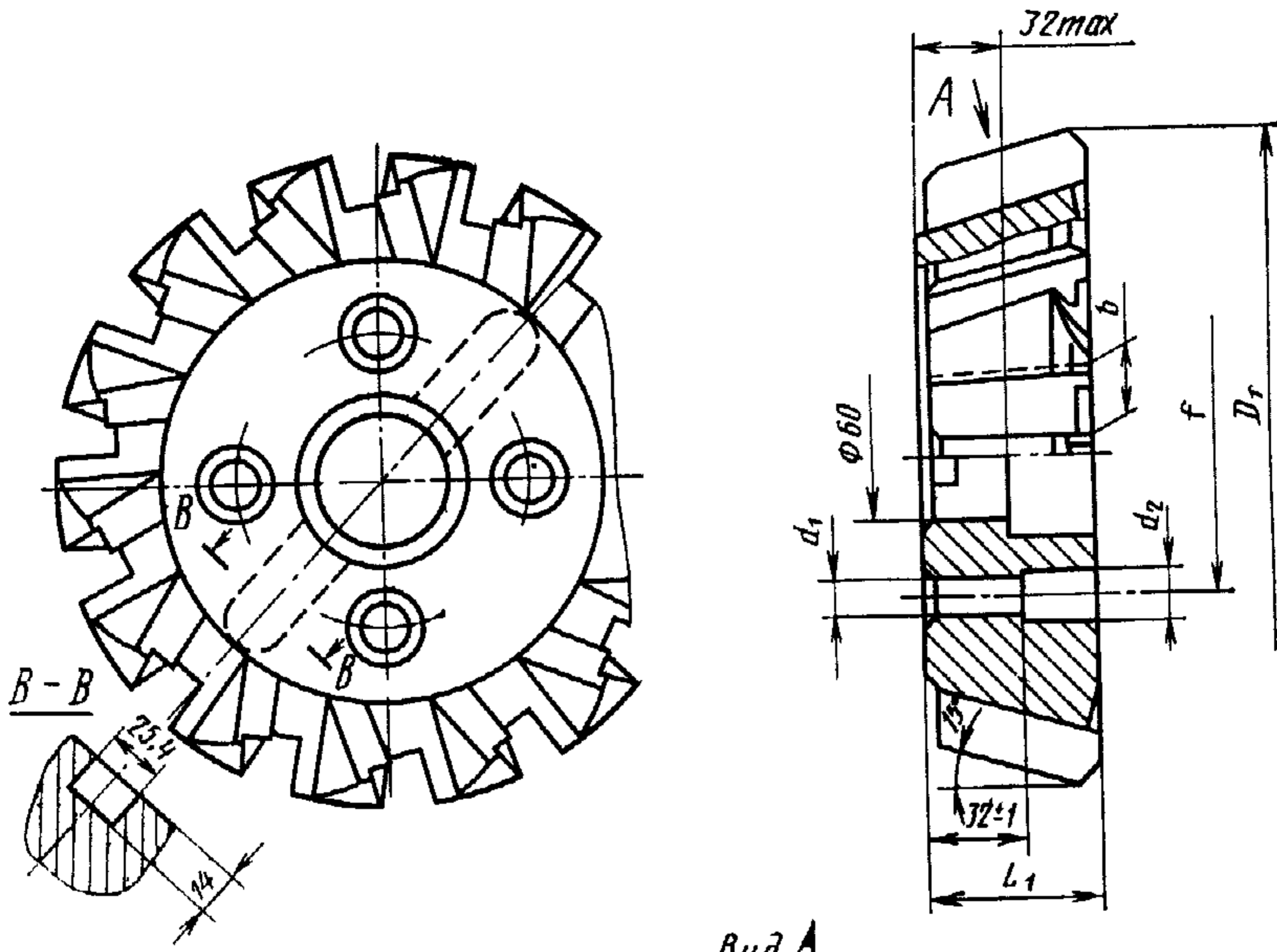
| Корпус            |                  | D   | D <sub>1</sub> | d  | d <sub>1</sub> | l  | C  | β   | b  | Число пазов | L <sub>1</sub> |
|-------------------|------------------|-----|----------------|----|----------------|----|----|-----|----|-------------|----------------|
| праворежущих фрез | леворежущих фрез |     |                |    |                |    |    |     |    |             |                |
| Обозначение       |                  |     |                |    |                |    |    |     |    |             |                |
| 2214-0001/001     | 2214-0002/001    | 100 | 95             | 32 | 45             | 25 | —  | 0°  | 19 | 8           | 40             |
| 2214-0003/001     | 2214-0004/001    | 125 | 115            | 40 | 56             | 28 | —  | —   | —  | —           | 43             |
| 2214-0005/001     | 2214-0006/001    | 160 | 150            | 50 | 67             | 31 | 94 | 10° | 22 | 10          | 48             |
| 2214-0007/001     | 2214-0008/001    | 200 | 190            | —  | —              | —  | —  | —   | —  | 12          | —              |

Пример условного обозначения корпуса для праворежущей фрезы диаметром  $D=200$  мм:

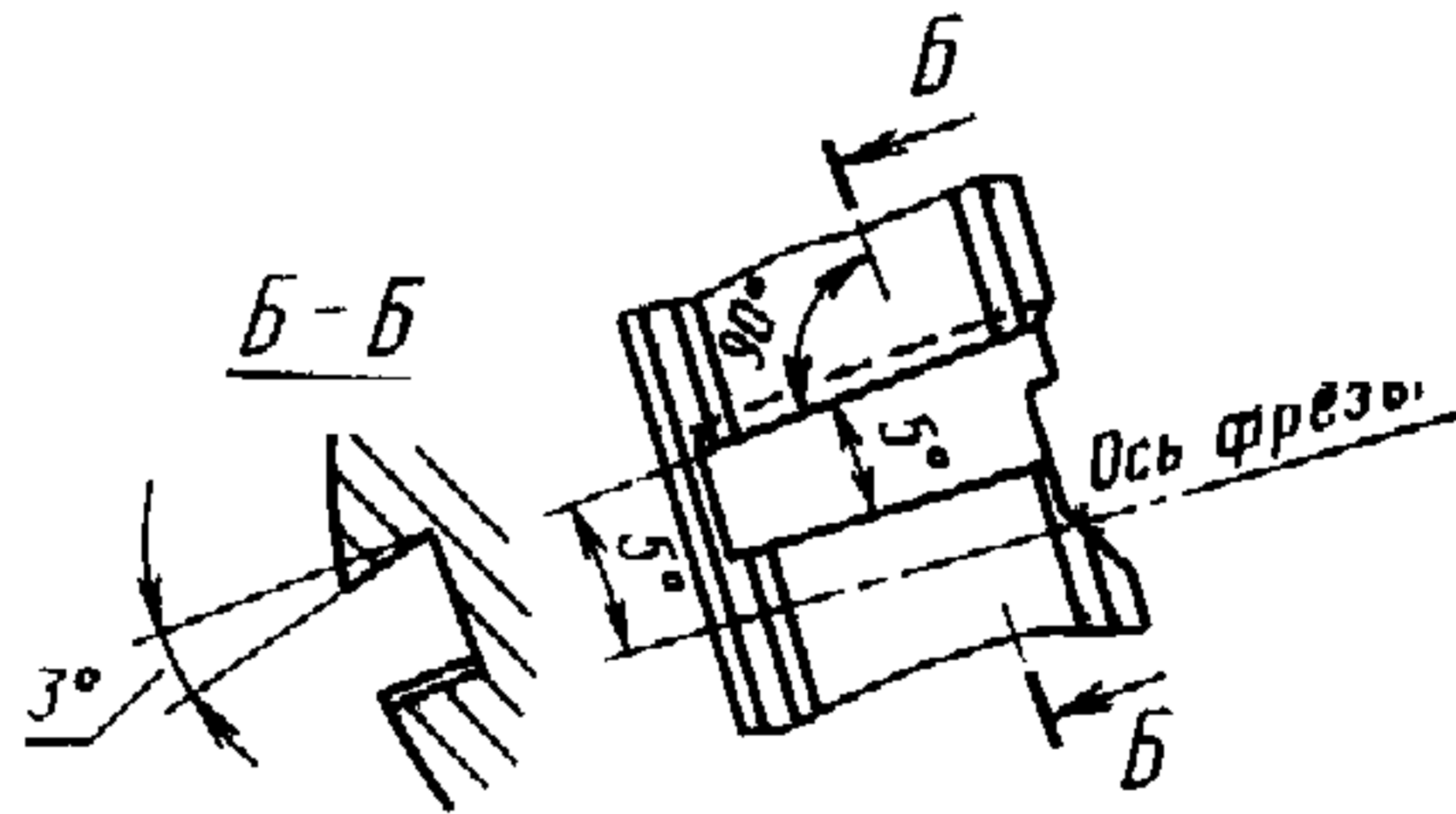
Корпус 2214-0007/001 ГОСТ 24359—80

Корпуса фрез диаметром от 250 до 630 мм

Исполнение 1



Вид А

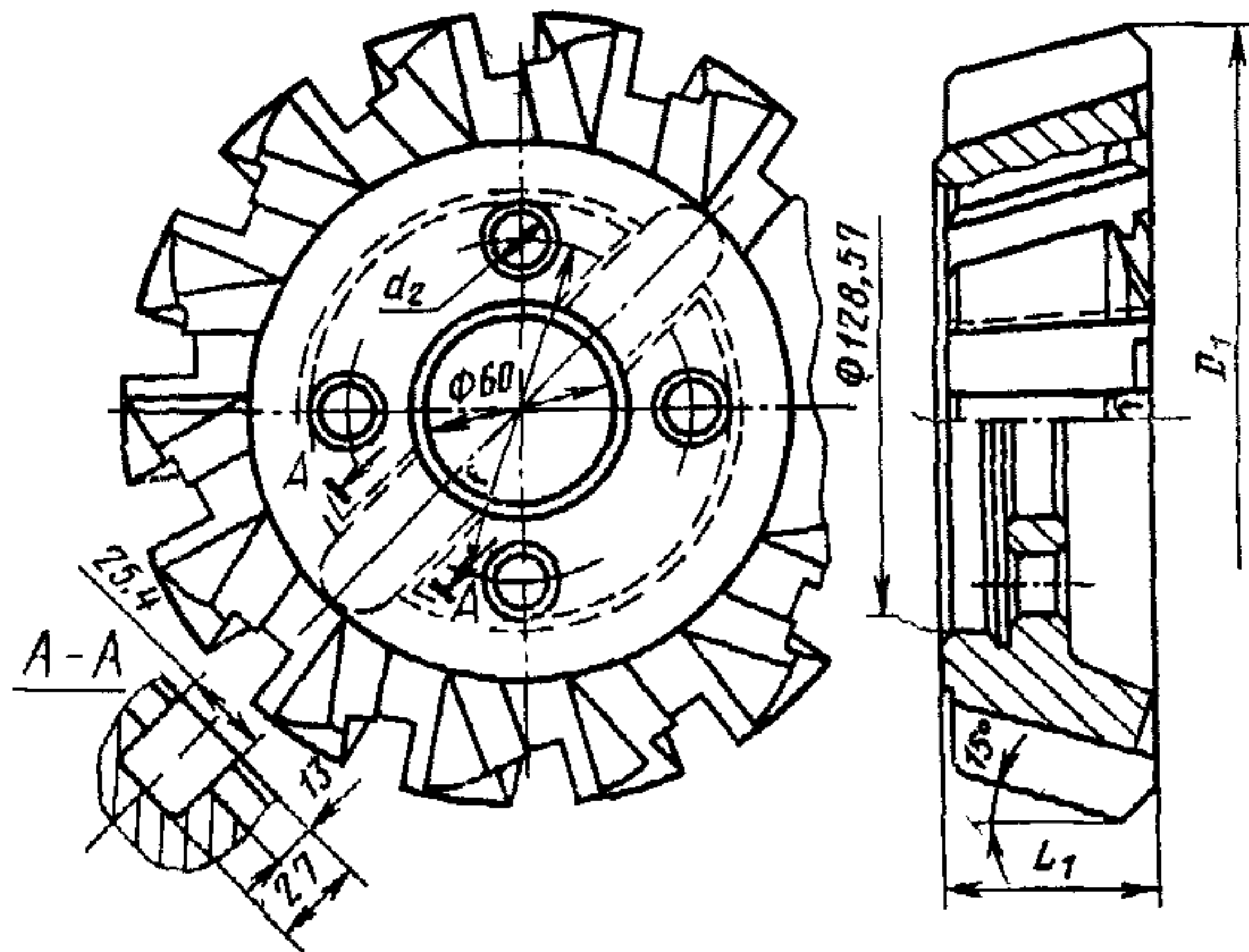


Черт. 4



## Корпуса фрез диаметром от 250 до 630 мм

## Исполнение 2



Черт. 5

Таблица 4

Размеры в мм

| Обозначение корпуса |                  | Исполнение | Диаметр фрез $D$ | $D_1$ | $L_1$ | $d_1$ | $d_2$ | $l$   | $\delta$ | Число пазов |
|---------------------|------------------|------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------------|
| праворежущих фрез   | леворежущих фрез |            |                  |       |       |       |       |       |          |             |
| 2214-0301/001       | 2214-0302/001    | 1          | 250              | 240   | 60    | 18    | 26    | 101,6 | 25       | 14          |
| 2214-0011/001       | 2214-0012/001    | 2          |                  |       |       | —     | 17    |       | —        |             |
| 2214-0303/001       | 2214-0304/001    | 1          | 315              | 310   | 68    | 18    | 26    | 101,6 | 25       | 18          |
| 2214-0013/001       | 2214-0014/001    | 2          |                  |       |       | —     | 17    |       | —        |             |
| 2214-0305/001       | 2214-0306/001    | 1          | 400              | 388   | 68    | 18    | 26    | 101,6 | 30       | 20          |
| 2214-0015/001       | 2214-0016/001    | 2          |                  |       |       | —     | 17    |       | —        |             |
| 2214-0307/001       | 2214-0308/001    | 1          | 500              | 486   | 68    | 18    | 26    | 101,6 | 30       | 26          |
| 2214-0017/001       | 2214-0018/001    | 2          |                  |       |       | —     | 17    |       | —        |             |
| 2214-0309/001       | 2214-0311/001    | 1          | 630              | 614   | 68    | 22    | 34    | 177,8 | 30       | 30          |
| 2214-0019/001       | 2214-0020/001    | 2          |                  |       |       | —     | 17    |       | —        |             |

Примечание. Фрезы исполнения 1 являются предпочтительными для применения.

Пример условного обозначения корпуса для праворежущей фрезы диаметром  $D=400$  мм, исполнения 1:

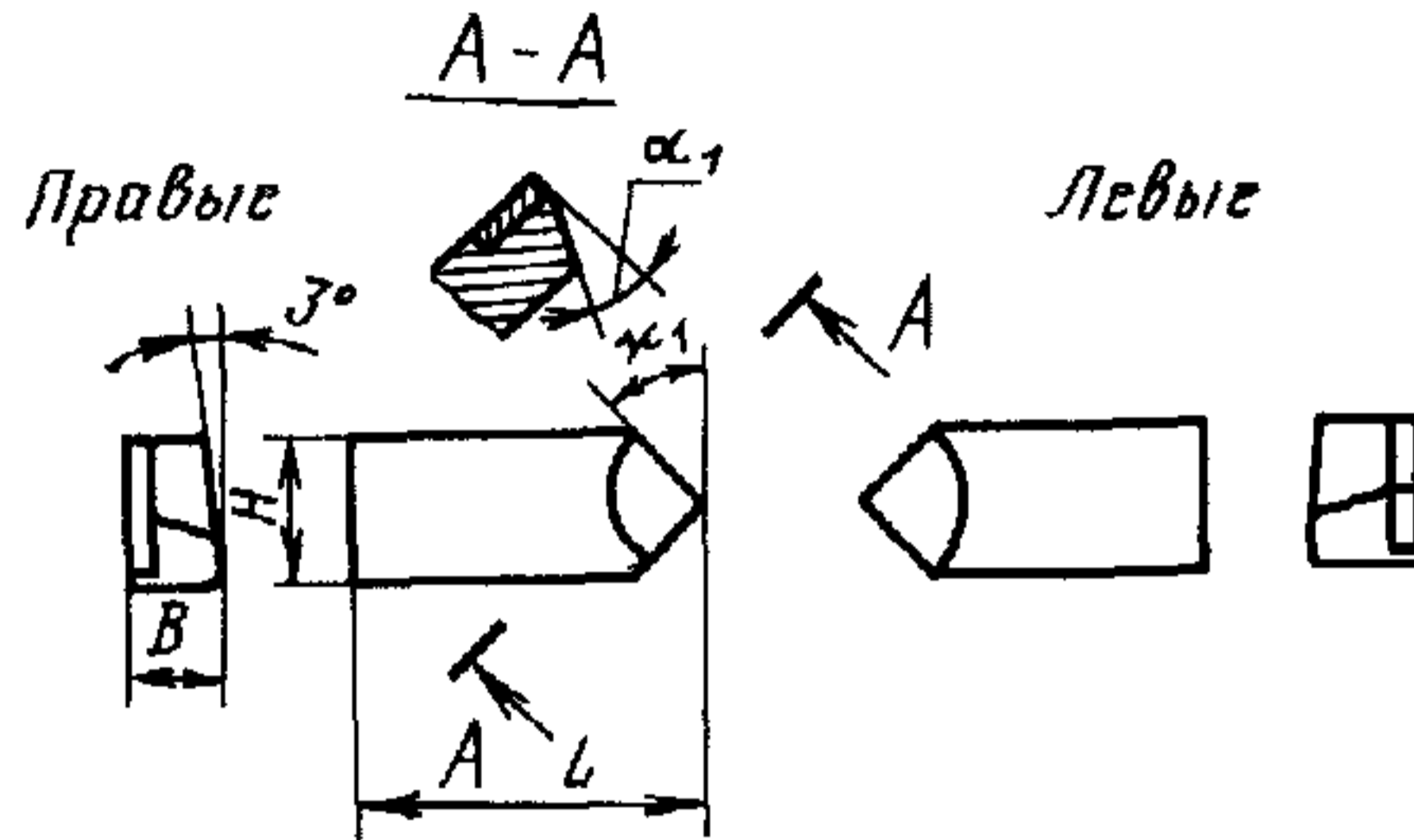
Корпус 2214-0305/001 ГОСТ 24359—80

3.1. Размеры шпоночного паза для фрез диаметром от 100 до 200 мм — по ГОСТ 9472—70.

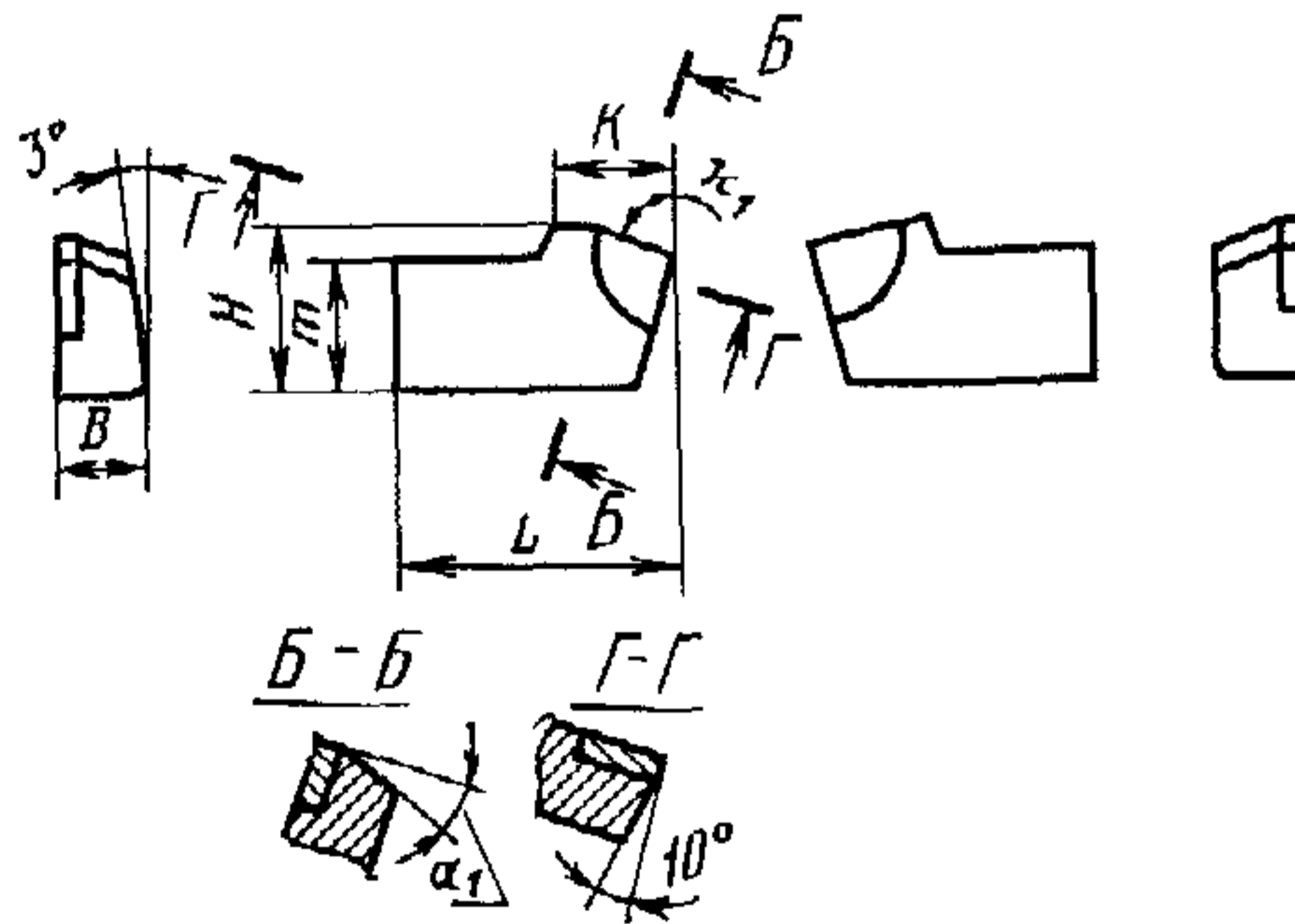
Допускается у фрез диаметром  $D=160$  мм шпоночный паз фрезеровать на проход.

4. Основные размеры ножей должны соответствовать указанным на черт. 6 и табл. 5

Ножи для фрез с углом  $\alpha = 45^\circ, 60^\circ$  и  $75^\circ$



Ножи для фрез с углом  $\alpha = 90^\circ$



Черт. 6

Таблица 5

Размеры в мм

| Обозначение ножа |               | Диаметр фрезы $D$ | Размеры в мм      |     |                   |     |     |     |    | $\alpha_f$ |     | $\alpha_f$ |     |                      |     | Номера пластинок по ГОСТ 2209-69 |     |                  |                 |
|------------------|---------------|-------------------|-------------------|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|------------|-----|------------|-----|----------------------|-----|----------------------------------|-----|------------------|-----------------|
| правого          | левого        |                   | Б                 |     | Н                 |     | т   | К   | В  | $\chi_f$   |     |            |     | $\chi$ фрезы в сборе |     |                                  |     | для правых ножей | для левых ножей |
|                  |               |                   | 45°<br>60°<br>75° | 90° | 45°<br>60°<br>75° | 90° | 90° | 45° |    | 60°        | 75° | 90°        | 45° | 60°                  | 75° | 90°                              |     |                  |                 |
| 2020-0001/002    | 2020-0002/002 | 100               | 42                | 38  | 18                | 22  | 18  | 15  | 12 | 45°        | 60° | 75°        | 90° |                      |     |                                  |     | 2003             | —               |
| 2020-0003/002    | 2020-0004/002 | 125—200           | 50                | 46  | 20                |     | 20  | 18  | 14 | 35°        | 50° | 65°        | 80° | 18°                  | 20° | 22°                              | 23° | 2005             | 2006            |
| 2020-0005/002    | 2020-0006/002 | 250—315           | 70                | 70  | 28                | 32  | 28  | 23  | 16 | 30°        | 45° | 60°        | 75° |                      |     |                                  |     | 2007             | 2008            |
| 2020-0007/002    | 2020-0008/002 | 400—630           | 80                | 80  | 32                | 36  | 32  | 28  | 18 |            |     |            |     |                      |     |                                  |     | 2009             | 2010            |

Пример условного обозначения правого ножа, оснащенного твердым сплавом, для фрезы диаметром  $D=100$  мм и углом  $\chi=60^\circ$ :

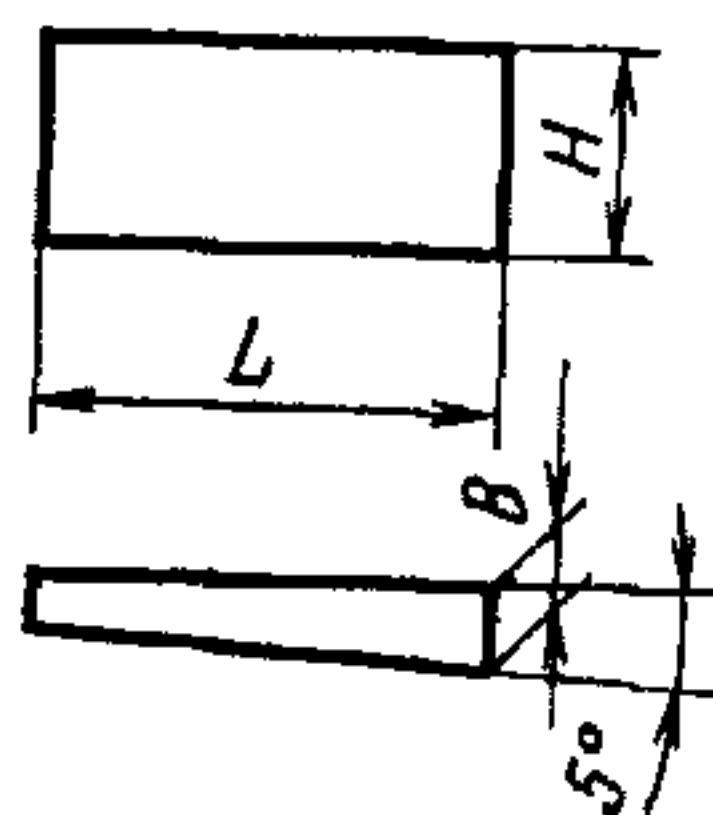
*Нож 2020-0001/002 60° ГОСТ 24359—80*

4.1. На передней поверхности ножа допускается уступ до 0,3 мм для выхода шлифовального круга при затачивании.

5. Основные размеры клиньев должны соответствовать указанным на черт. 7 и табл. 6

Таблица 6

Размеры в мм



Черт. 7

| Обозначение клина | Диаметр фрезы $D$ | $H$ | $L$ | $B_2$ |
|-------------------|-------------------|-----|-----|-------|
| 2060-0021/003     | 100               | 15  | 30  | 7,2   |
| 2060-0022/003     | 125—200           | 18  | 38  | 8,2   |
| 2060-0023/003     | 250—315           | 22  | 51  | 9,2   |
| 2060-0024/003     | 400—630           | 26  | 58  | 12,2  |

Пример условного обозначения клина для фрезы диаметром  $D=100$  мм:

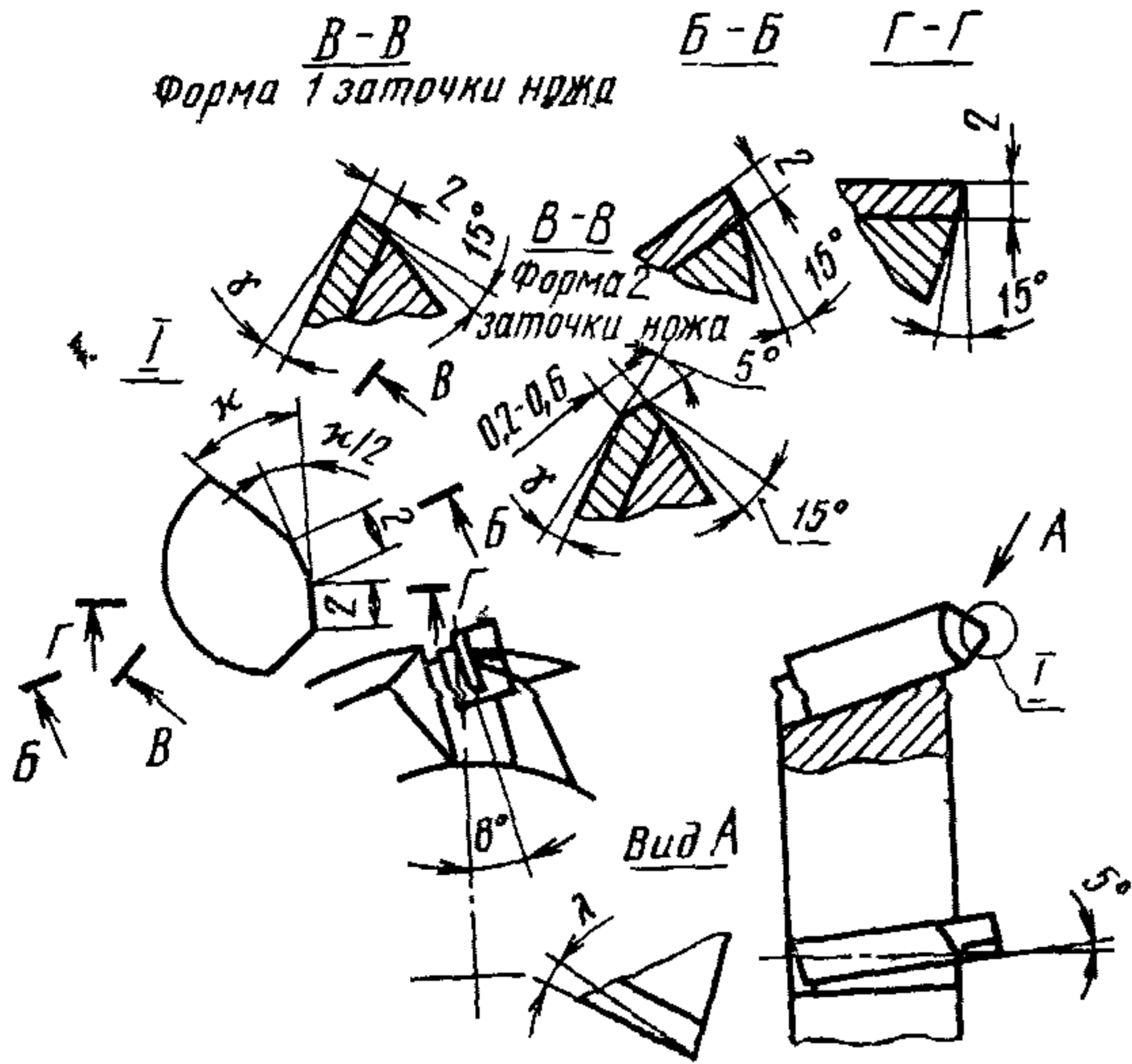
*Клин 2060-0021/003 ГОСТ 24359—80*

6. Технические требования — по ГОСТ 24360—80.

7. Геометрические параметры режущей части фрез указаны в справочном приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

Геометрические параметры режущей части фрез



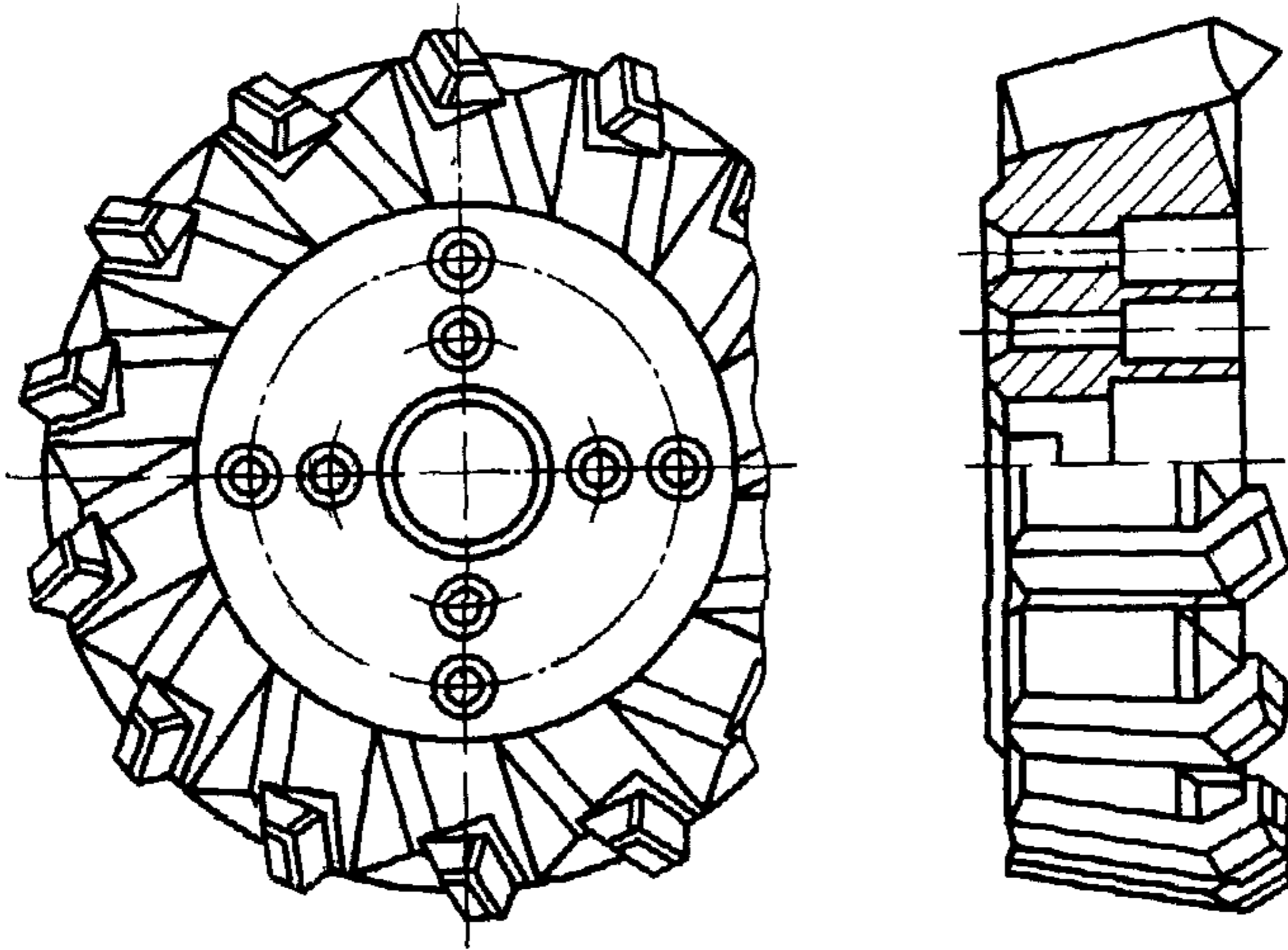
| град     |           |          |
|----------|-----------|----------|
| $\alpha$ | $\lambda$ | $\gamma$ |
| 45       | 9         | 3        |
| 60       | 8         | 5        |
| 75       | 7         | 7        |
| 90       | 5         | 8        |

**Изменение № 1 ГОСТ 24359—80 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры**  
**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.01.82 № 363 срок введения установлен**

с 01.05.82

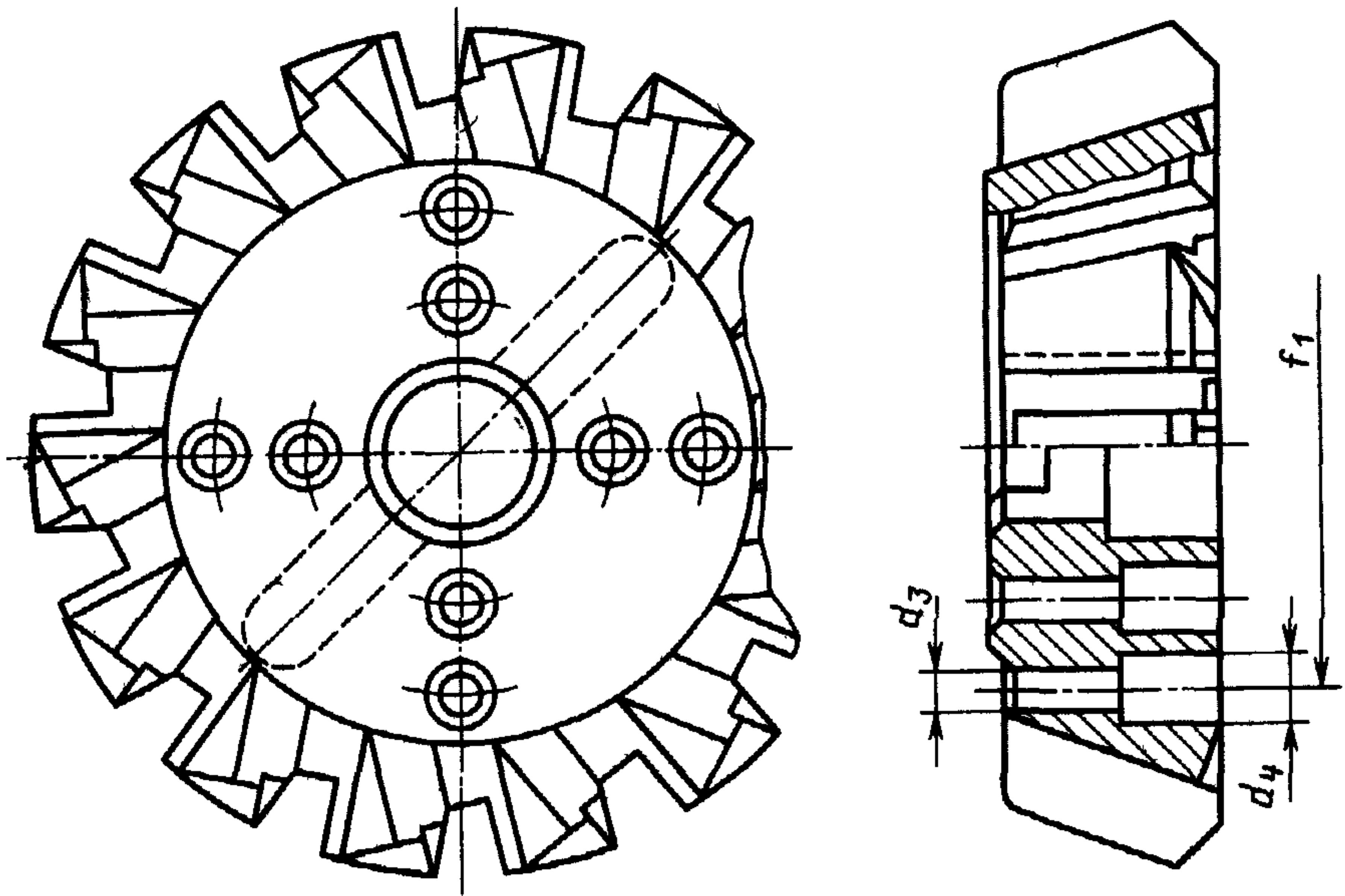
Пункты 2, 4, 5. Таблицы 1, 2, 5, 6. В обозначении деталей ножей (поз. 2) и клиньев (поз. 3) исключить черту и цифры: /002, /003.

Пункт 2. Таблица 1. Заменить слова: «Поз. 2. Клин» на «Поз. 3. Клин»;  
чертеж 2. Главный вид и исполнение 1 дополнить отверстиями, как показано на чертеже:



*(Продолжение см. стр. 98)*

Пункты 2, 4. Таблицы 1, 2, 5. Пример условного обозначения. Заменить слова: «твердым сплавом» на «пластинами из твердого сплава марки Т5К10»; примеры перед обозначением  $60^\circ$  дополнить обозначением: Т5К10.  
Пункт 3. Чертеж 4. В сечении В—В заменить размер: 25,4 на 25,7. Главный вид дополнить отверстиями, вид сбоку дополнить отверстиями и размерами:  $d_3$ ,  $d_4$ , как показано на чертеже:



(Продолжение см. стр. 99)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24359—80)

Таблица 4. Исключить обозначения праворежущих и леворежущих фрез (исполнение 1): 2214—0301/001 и 2214—0302/001 со всеми относящимися к ним размерами;

таблицу 4 дополнить графами:  $d_3$ ,  $d_4$ ,  $f_1$ ;

графы  $d_2$ ,  $b$  изложить в новой редакции; в графе  $D_1$  заменить размер: 310 на 305.

| Исполнение | $D$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_4$ | $f_1$ | $b$ |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2          | 250 | 18    | —     | —     | —     | 25  |
| 1          | 315 | 26    | 22    | 34    | 177,8 |     |
| 2          |     | 18    | —     | —     |       |     |
| 1          | 400 | 26    | 22    | 34    | 177,8 |     |
| 2          |     | 18    | —     | —     |       |     |
| 1          | 500 | 26    | 22    | 34    | 177,8 | 30  |
| 2          |     | 18    | —     | —     |       |     |
| 1          | 630 | 34    | —     | —     | —     |     |
| 2          |     | 18    | —     | —     | —     |     |

(Продолжение см. стр. 100)



*(Продолжение изменения к ГОСТ 24359—80)*

Пункт 3.1. Второй абзац. Заменить размер: « $D=160$  мм» на «до 160 мм»

Пункт 4. Таблица 5. Графа «Номера пластинок по ГОСТ 2209—69»

Для левых ножей заменить знак: — на 2003.

Пункт 5. Таблица 6. Графа  $L$ . Заменить размер: 58 на 55.

(ИУС № 5 1982 г.)

**Изменение № 2 ГОСТ 24359—80 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.86 № 4223 срок введения установлен**

**с 01.06.87**

Стандарт дополнить пунктом — 8:

«8. По заказу потребителя фрезы, предназначенные для обработки труднообрабатываемых материалов, изготавливают с углами заточки согласно справочному приложению, с добавлением в обозначение фрезы номера заточки».

Приложение. Чертеж. Сечение В—В. Заменить значения: 0,2—0,6 на  $f$ ,  $5^\circ$  на  $\gamma_1$ ; таблицу дополнить графами:

| $f$     | $\gamma_1$ |
|---------|------------|
| 0,2—0,6 | $-5^\circ$ |

*(Продолжение см. с. 182)*

Приложение дополнить таблицей:

**«Геометрические параметры фрез  
для труднообрабатываемых материалов»**

| Обрабатываемый материал   | Предел прочности<br>$\sigma_B$ , МПа | Угол заточки |            | $f$ , мм | Номер<br>заточки |
|---|--------------------------------------|--------------|------------|----------|------------------|
|   |                                      | $\gamma$     | $\gamma_1$ |          |                  |
| Жаростойкие и жаропрочные литейные сплавы на никелевой основе, титановые стали и сплавы | До 800                               | 0°           | —5°        | 0,2—0,3  | I                |
|   | Св. 800 до 1200                      | —5°          | 0°         | 1,5—2,0  | II               |
|   | Св. 1200                             | —10°         |            |          | III              |
| Титановые стали и сплавы  | До 600                               | 0°           | —          | —        | IV               |

Примечания:

1. Номер заточки I предназначен только для жаростойких и жаропрочных сплавов на никелевой основе.

2. Для титановых сталей и сплавов углы  $\kappa=45^\circ$  и  $60^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ .

(ИУС № 3 1987 г.)

**Изменение № 3 ГОСТ 24359—80 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры**  
**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 403**

**Дата введения 01.09.91**

Стандарт дополнить вводной частью: «Требования настоящего стандарта в части пп. 1—6 являются обязательными, другие требования — рекомендуемыми».

Пункт 3. Таблицу 4 изложить в новой редакции:

*(Продолжение см. с. 66)*

(Продолжение изменения к ГОСТ 24359—80)

Таблица 4

Размеры в мм

| Обозначение корпуса |                  | Исполнение | Диаметр фрез $D$ | $D_1$ | $L_1$ | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | $f$   | $f_1$ | $b$ | Число пазов |
|---------------------|------------------|------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------------|
| праворезущих фрез   | леворезущих фрез |            |                  |       |       |       |       |       |       |       |       |     |             |
| 2214—0301/001       | 2214—0302/001    | 1          | 250              | 240   | 60    | 18    | 26    | —     | —     | 101,6 | —     | 25  | 14          |
| 2214—0011/001       | 2214—0012/001    | 2          |                  |       |       | —     | 18    | —     | —     |       |       |     |             |
| 2214—0303/001       | 2214—0304/001    | 1          | 315              | 305   | 60    | 18    | 26    | 22    | 34    | 101,6 | 177,8 | 25  | 18          |
| 2214—0013/001       | 2214—0014/001    | 2          |                  |       |       | —     | 18    | —     | —     |       | —     |     |             |
| 2214—0305/001       | 2214—0306/001    | 1          | 400              | 388   | 68    | 18    | 26    | 22    | 34    | 101,6 | 177,8 | 30  | 20          |
| 2214—0015/001       | 2214—0016/001    | 2          |                  |       |       | —     | 18    | —     | —     |       | —     |     |             |
| 2214—0307/001       | 2214—0308/001    | 1          | 500              | 486   | 68    | 18    | 26    | 22    | 34    | 101,6 | 177,8 | 30  | 26          |
| 2214—0017/001       | 2214—0018/001    | 2          |                  |       |       | —     | 18    | —     | —     |       | —     |     |             |
| 2214—0309/001       | 2214—0311/001    | 1          | 630              | 614   | 68    | 22    | 34    | —     | —     | 101,6 | —     | 30  | 30          |
| 2214—0019/001       | 2214—0020/001    | 2          |                  |       |       | —     | 18    | —     | —     |       | —     |     |             |

Стандарт дополнить пунктом — 3.2:

«3.2. Присоединительные размеры фрез, закрепляемых на оправках винтом или на концах шпинделей — по ГОСТ 27066—86».

Приложение. Таблицы. Заменить обозначение:  $v$  на  $\gamma$ ,  $v_1$  на  $\gamma_1$ .

(ИУС № 6 1991 г.)

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *Г. А. Макарова*  
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 01.09.80 Подп. в печ. 14.11.80 1,0 п. л. 0,62 уч.-изд. л. Тир. 20000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2667