

---

# Переход от исходной инструментальной поверхности к режущему клину

---

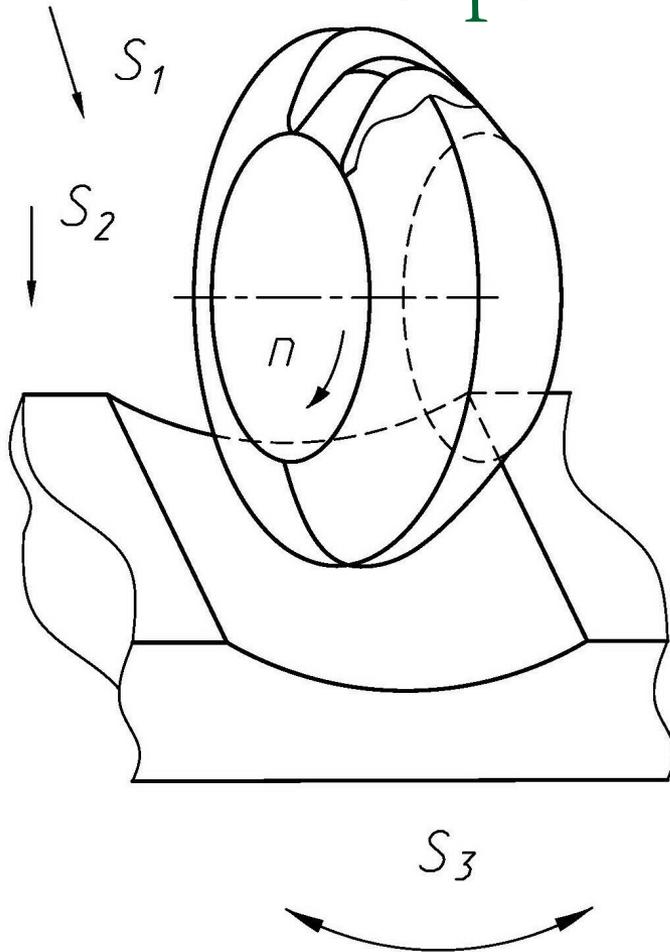


ГОУ ВПО ИНЭКА

Курс лекций по дисциплине:

«Основы теории режущих инструментов»

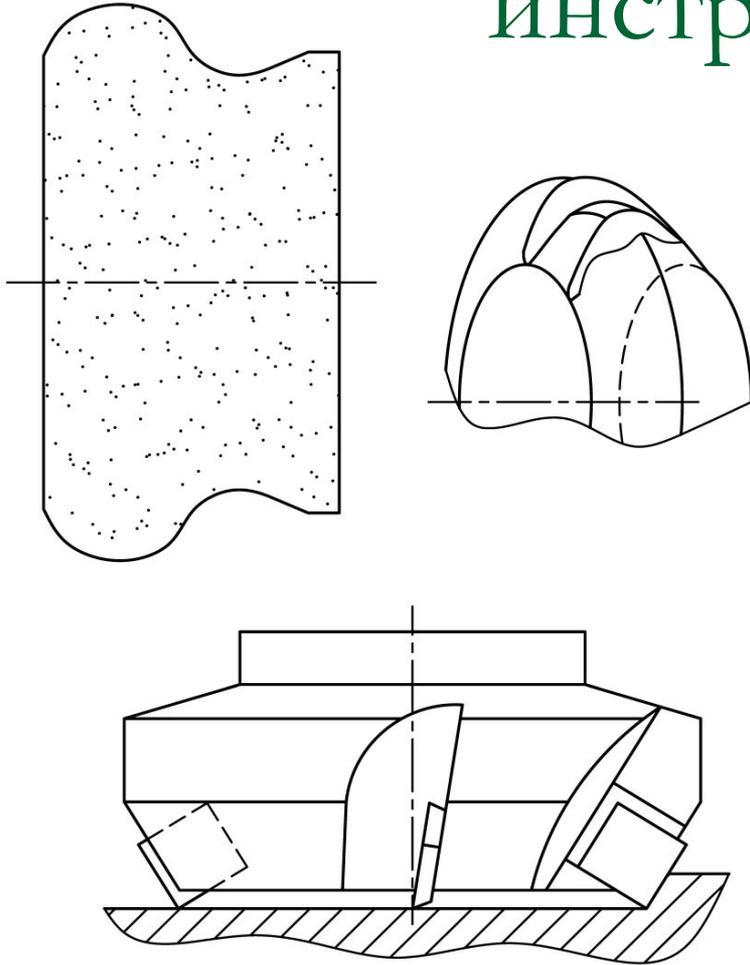
# Режущий инструмент как тело ограниченное ИИП



Порядок проектирования  
режущего инструмента:

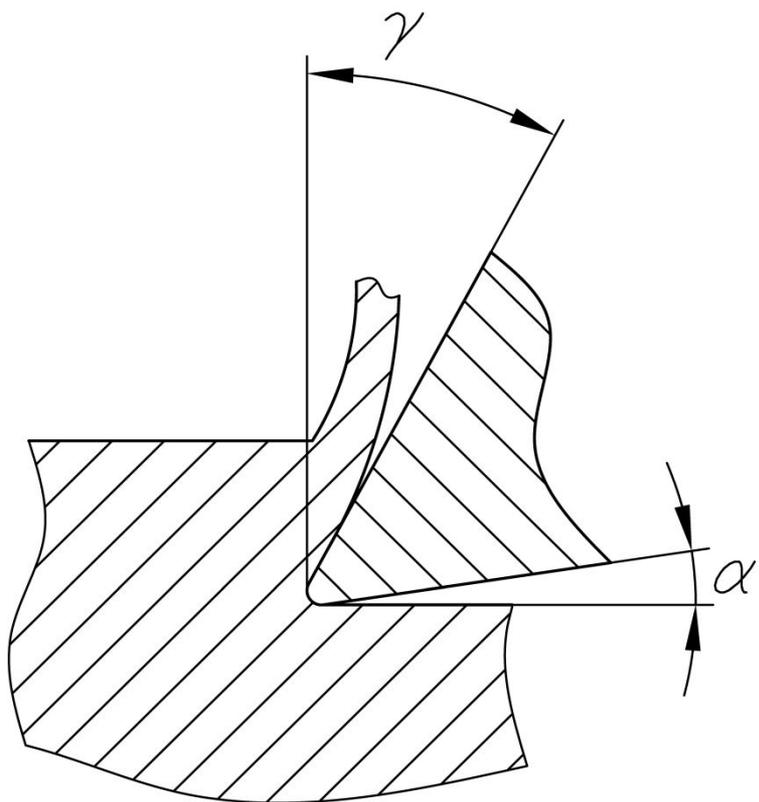
- Определение ИИП;
- Придание телу ИИП ограниченного режущих свойств.

# Варианты образования режущего инструмента



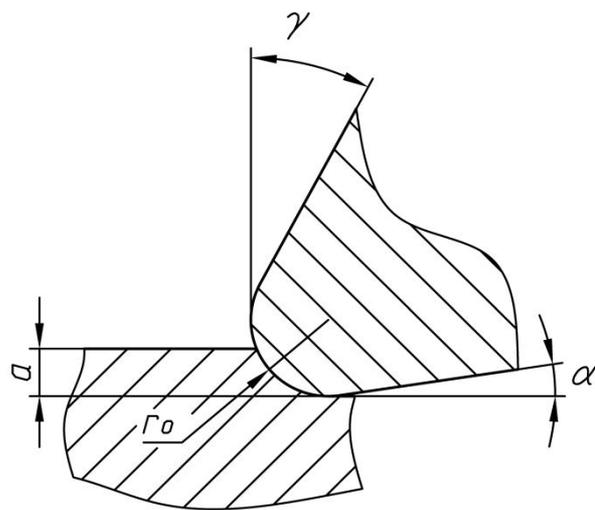
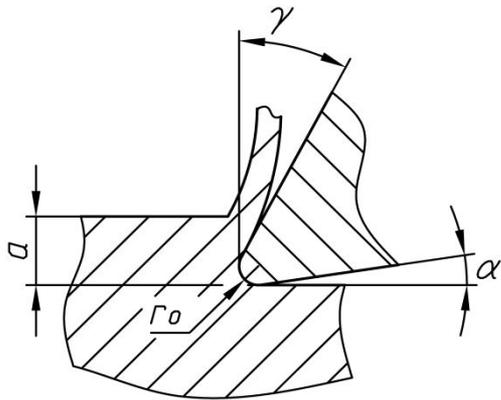
- ИИП воспроизводится полностью;
- ИИП воспроизводится как совокупность ограниченного числа режущих кромок;
- ИИП воспроизводится как совокупность ряда точек режущих кромок.

# Основа процесса резания



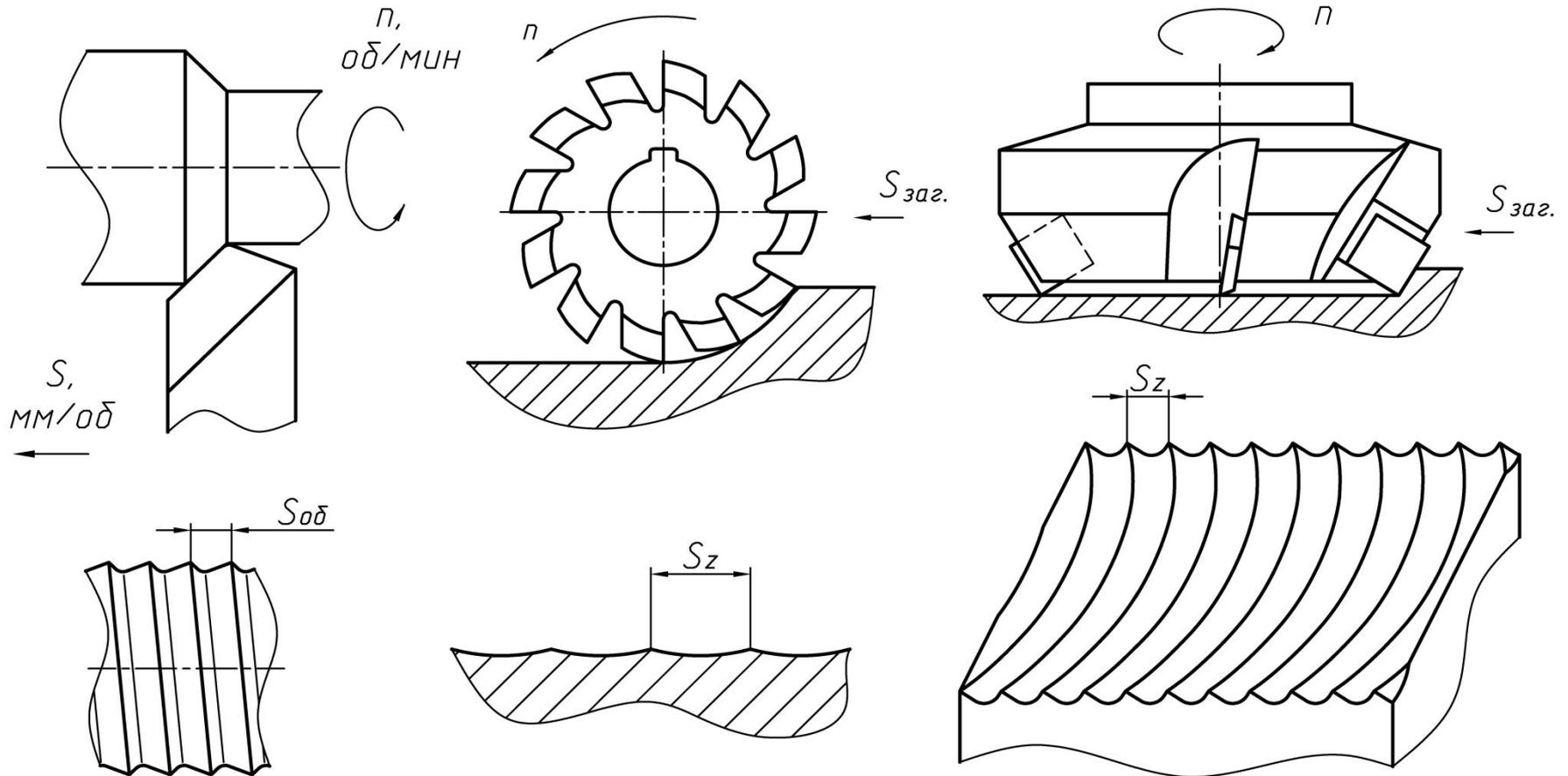
- Режущая часть любого инструмента представляет собой один или несколько зубьев клиновидной формы;
- Режущий клин образован передней и задней поверхностью.

# Условие возможности резания

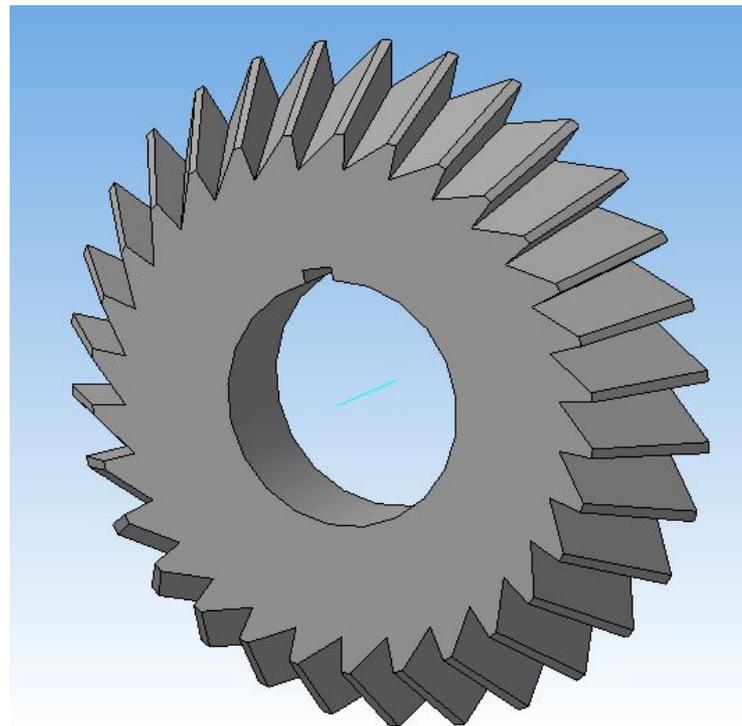
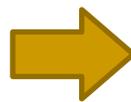
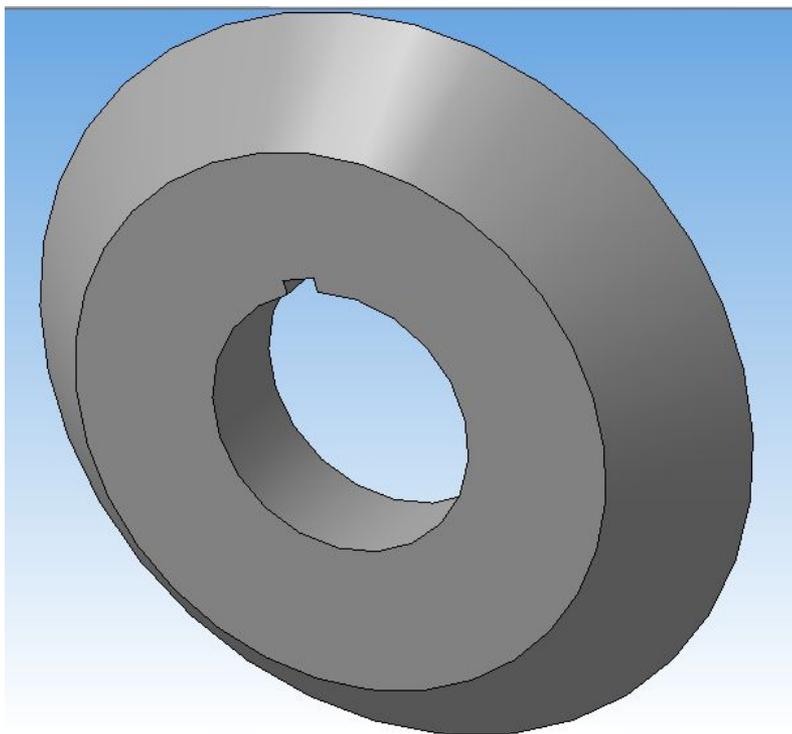


- Процесс резания возможен, если:
- $r_0 > a$ ;
- $\alpha > 0^\circ$ ;
- $r_0$  – радиус округления режущей кромки;
- $a$  – глубина резания.

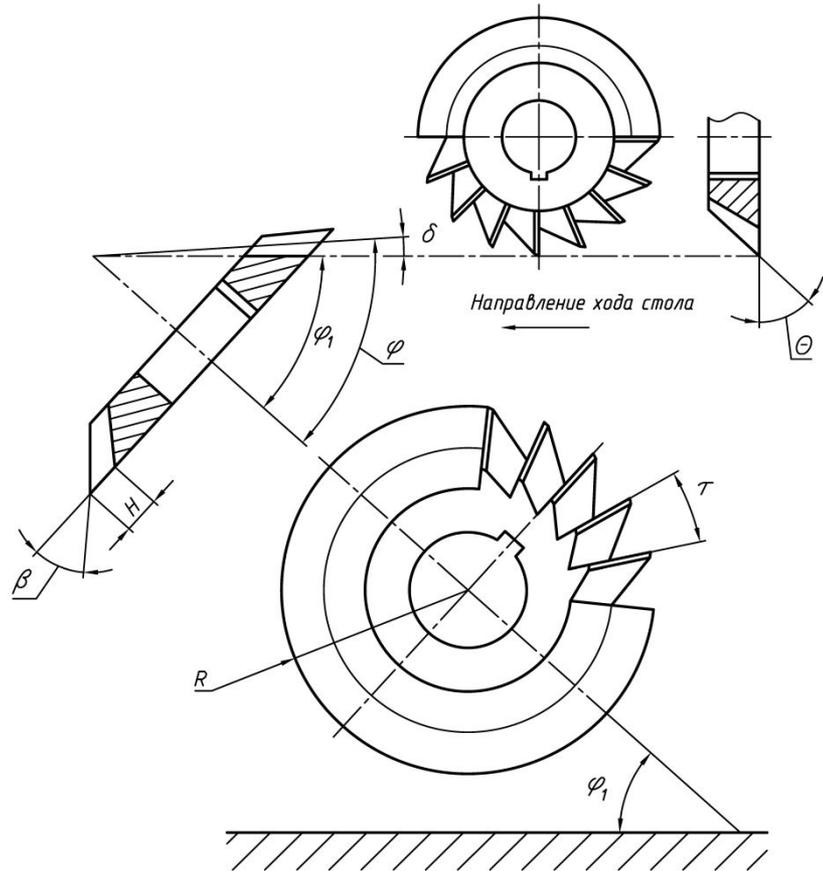
# Профиль поверхности детали



# Образование режущей части угловой фрезы



# Фрезерование стружечных канавок угловой фрезы



Угол поворота оси заготовки фрезы:

$$\varphi_1 = \varphi - \gamma,$$

где  $\varphi = \operatorname{arctg}(\cos \tau \operatorname{ctg} \beta)$  – половина угла при вершине конуса заготовки;

$\gamma = \operatorname{arcsin}(\sin \varphi \operatorname{tg} \tau \operatorname{ctg} \theta)$  – вспомогательный угол;

$\theta$  – угол профиля рабочей фрезы;

$\tau = 360^\circ / z$  – центральный угол между зубьями изготавливаемой фрезы;

$z$  – число зубьев изготавливаемой фрезы;

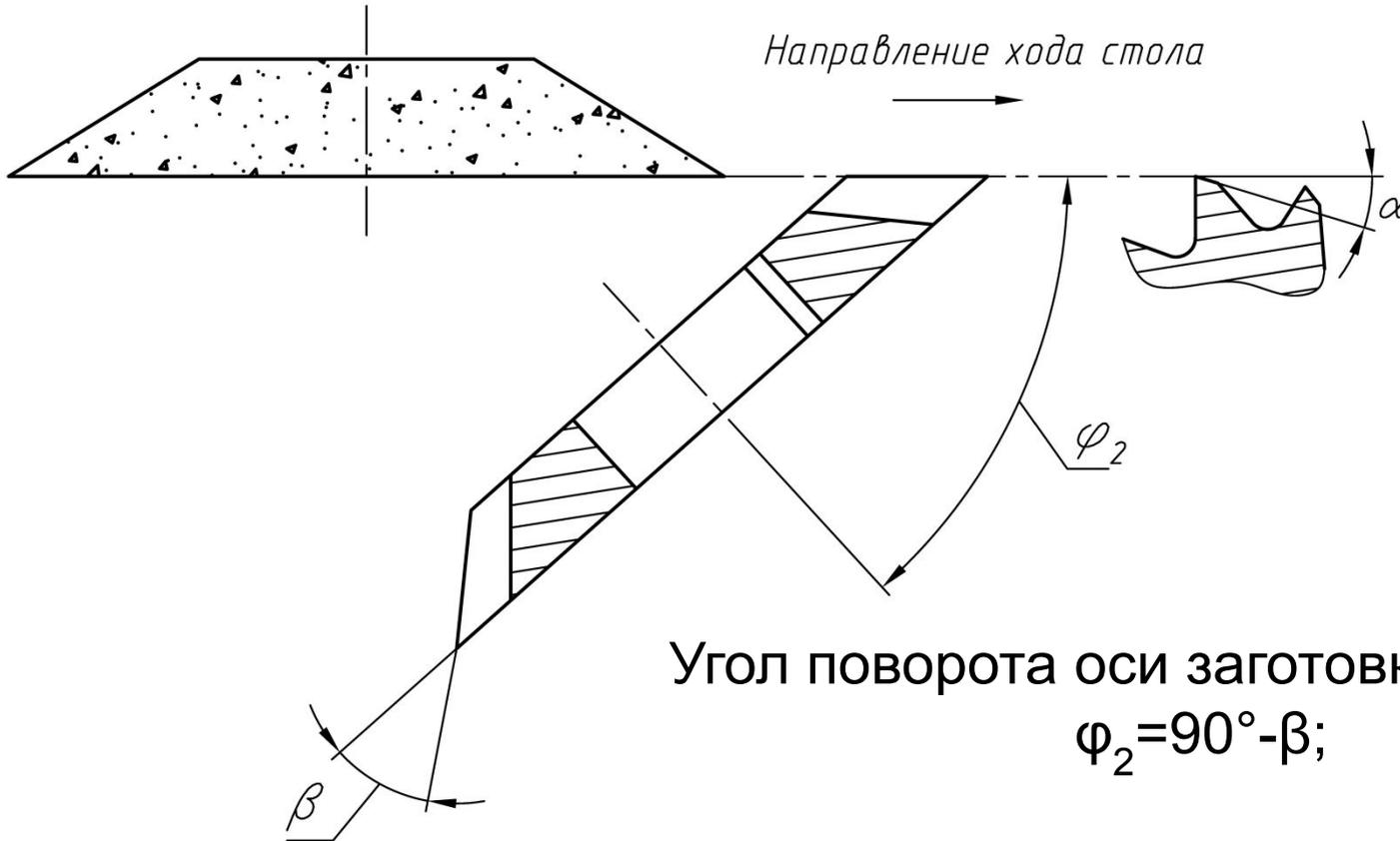
$\beta$  – угол конуса изготавливаемой фрезы.

Высота зуба фрезы по торцу:

$$H = \frac{R \cos(\beta + \varphi_1)}{\cos \beta \cos \varphi_1},$$

где  $R$  – радиус изготавливаемой фрезы.

# Заточка задних углов



Угол поворота оси заготовки фрезы:  
 $\varphi_2 = 90^\circ - \beta$ ;

- Шлифовальный круг (или заготовка) развернут на угол  $\alpha$ .