
Переход от исходной инструментальной поверхности к режущему клину

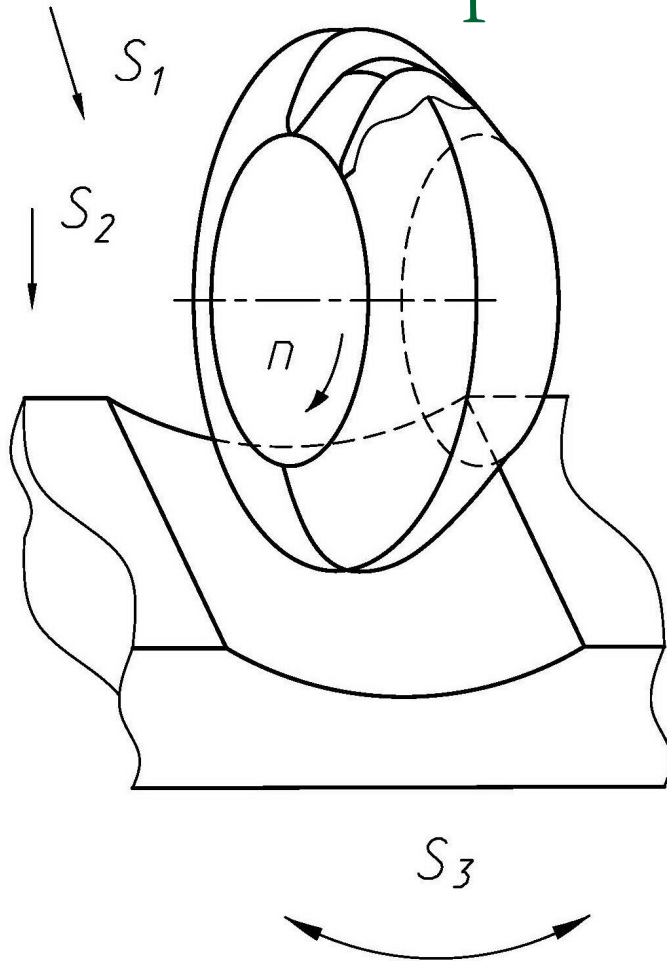


ГОУ ВПО ИНЭКА

Курс лекций по дисциплине:

«Основы теории режущих инструментов»

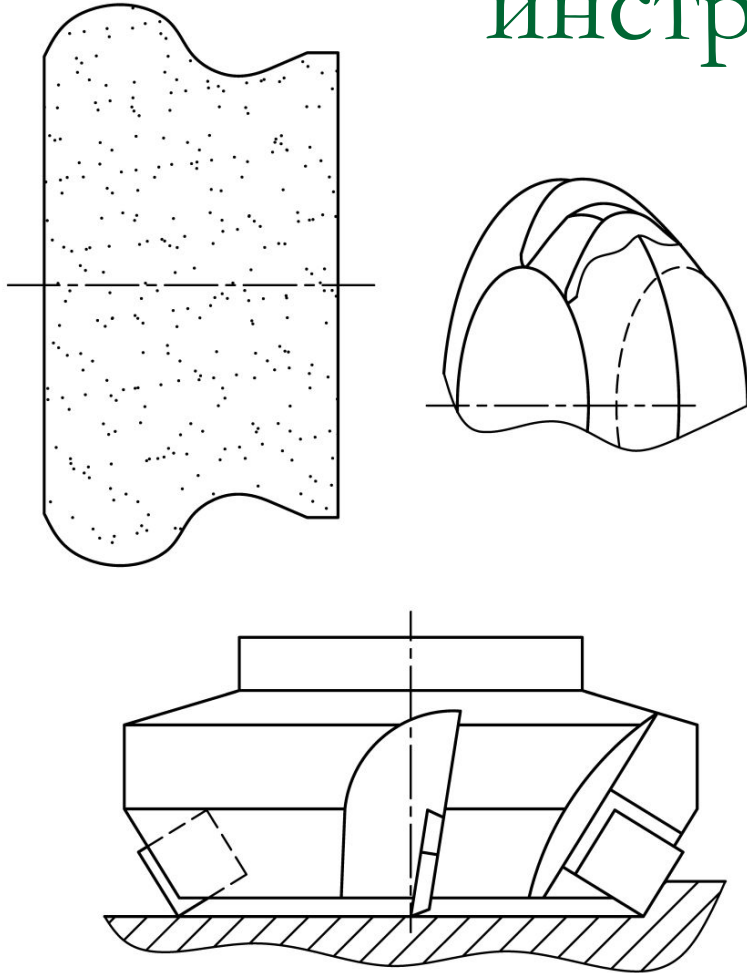
Режущий инструмент как тело ограниченное ИИП



Порядок проектирования
режущего инструмента:

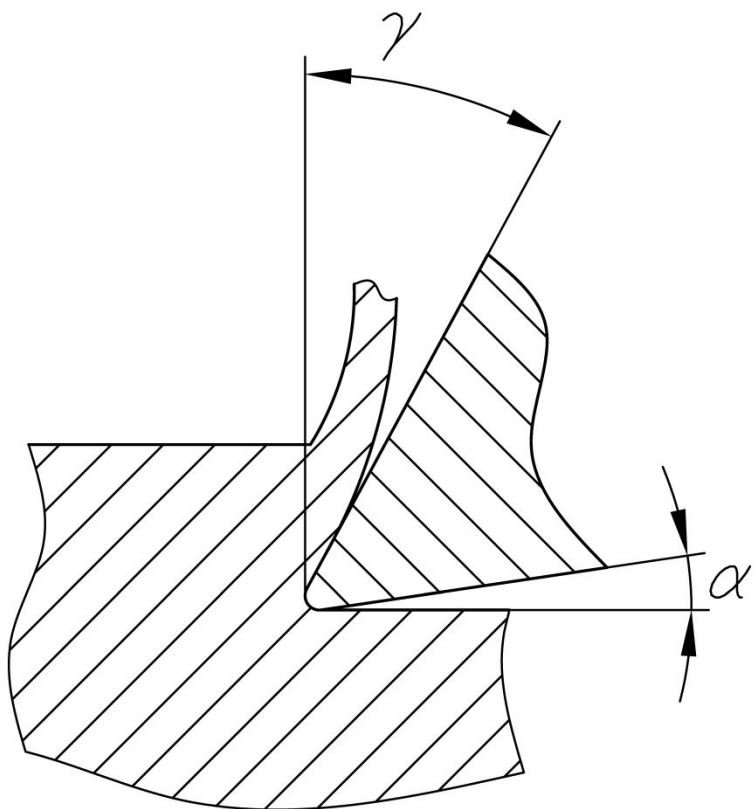
- Определение ИИП;
- Придание телу ИИП ограниченного режущих свойств.

Варианты образования режущего инструмента



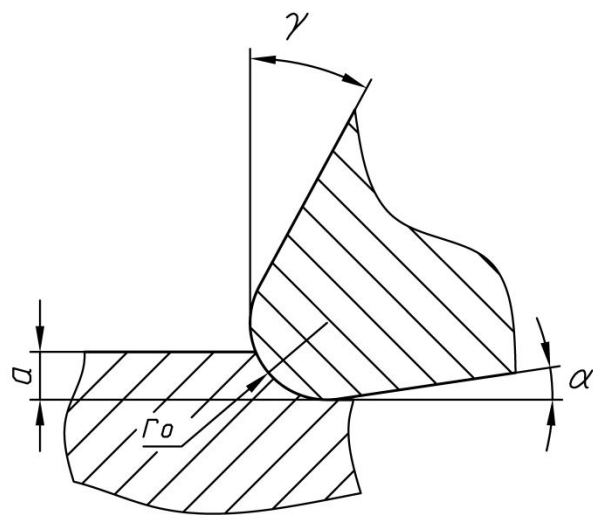
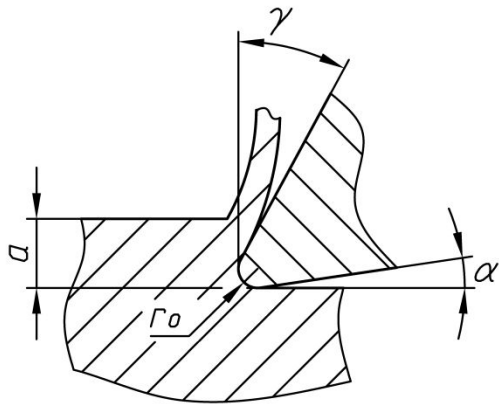
- ИИП воспроизводится полностью;
- ИИП воспроизводится как совокупность ограниченного числа режущих кромок;
- ИИП воспроизводится как совокупность ряда точек режущих кромок.

Основа процесса резания



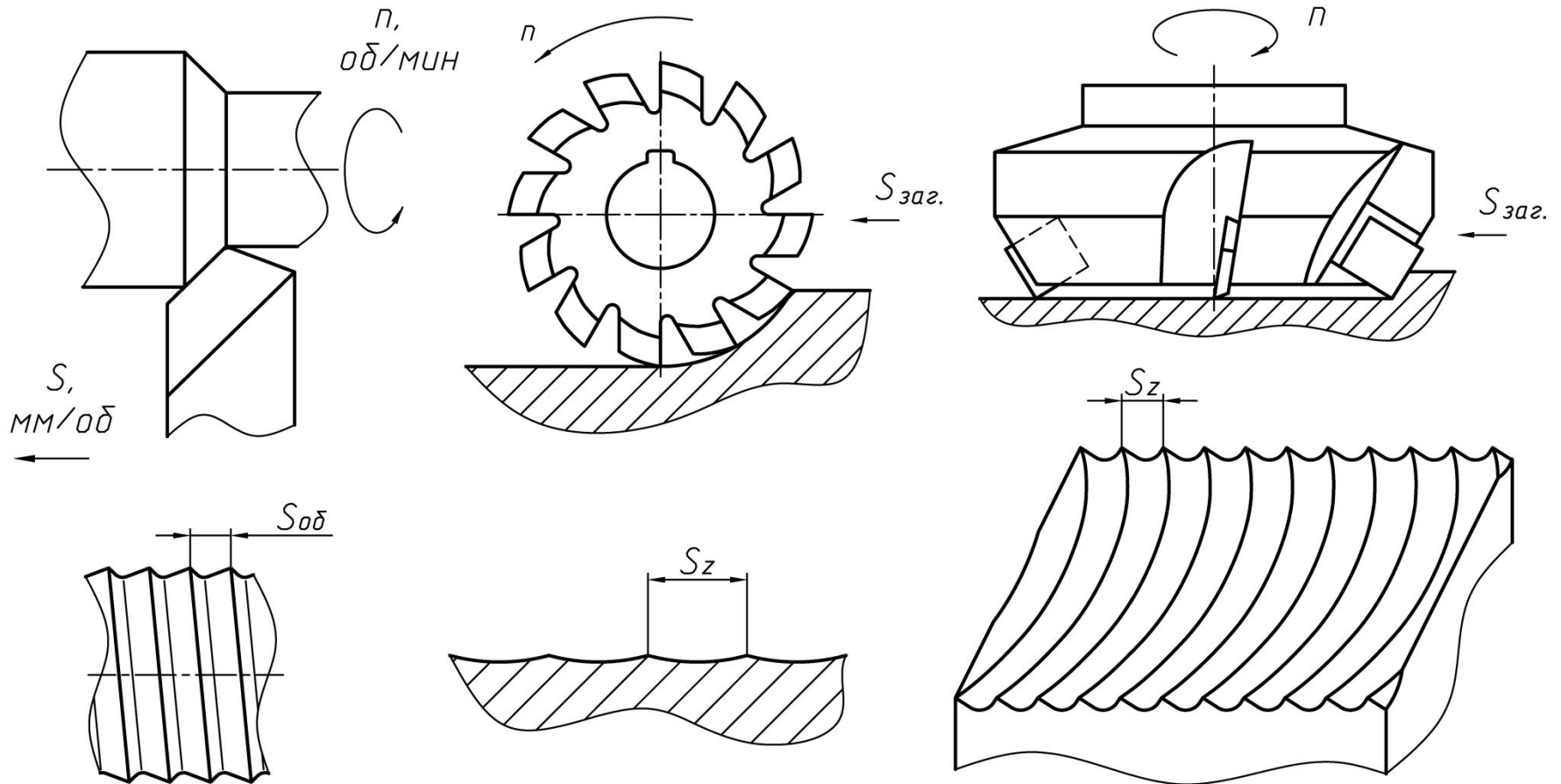
- Режущая часть любого инструмента представляет собой один или несколько зубьев клиновидной формы;
- Режущий клин образован передней и задней поверхностью.

Условие возможности резания

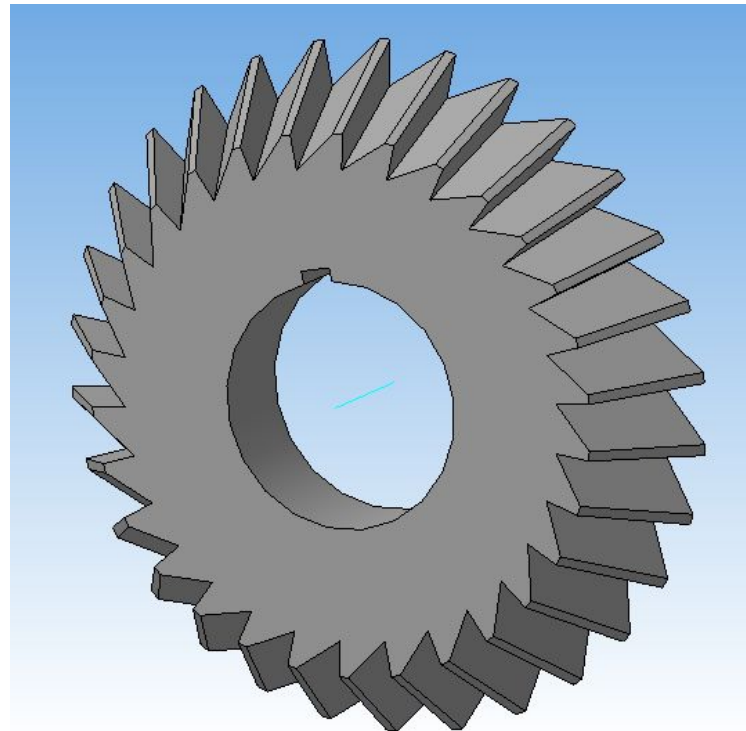
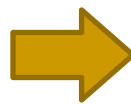
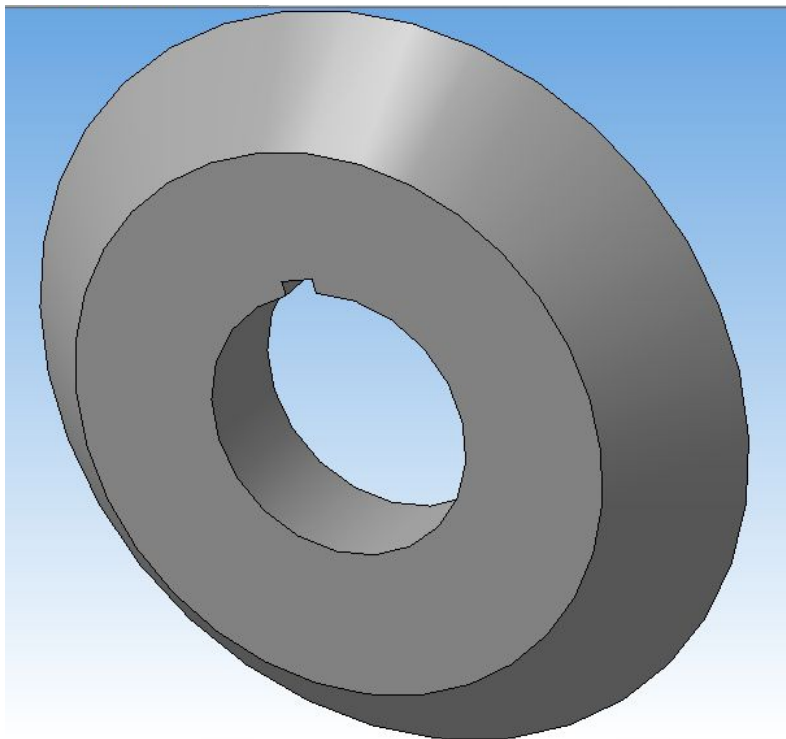


- Процесс резания возможен, если:
- $r_0 > a$;
- $\alpha > 0^\circ$;
- r_0 – радиус округления режущей кромки;
- a – глубина резания.

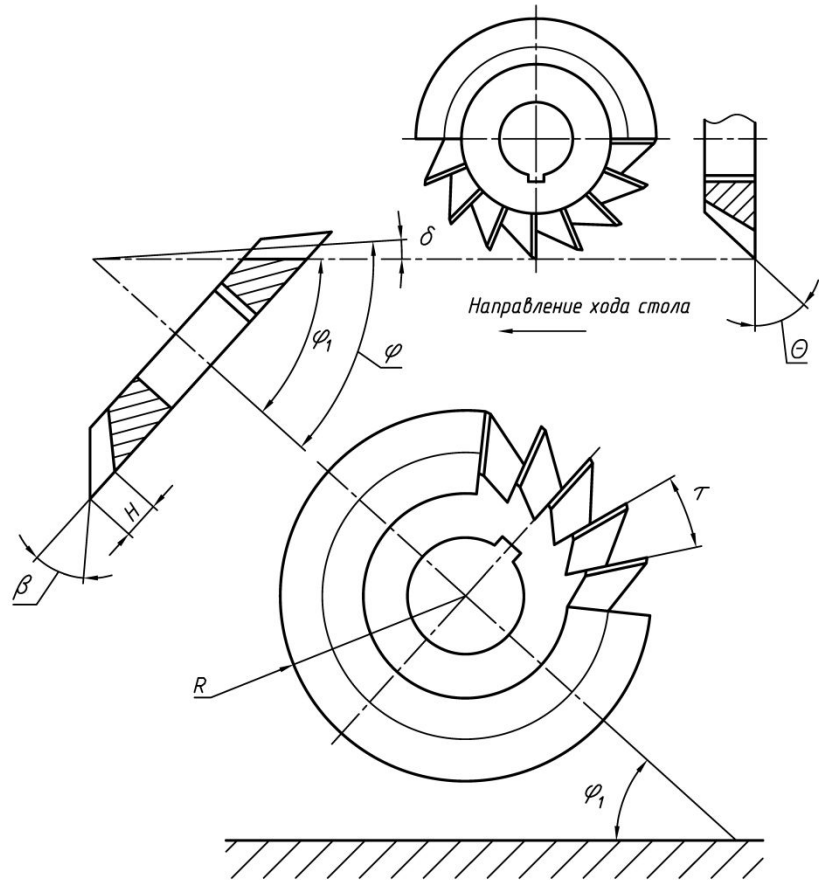
Профиль поверхности детали



Образование режущей части угловой фрезы



Фрезерование стружечных канавок угловой фрезы



Угол поворота оси заготовки фрезы:

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

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

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

θ – угол профиля рабочей фрезы;

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

z – число зубьев изготавливаемой фрезы;

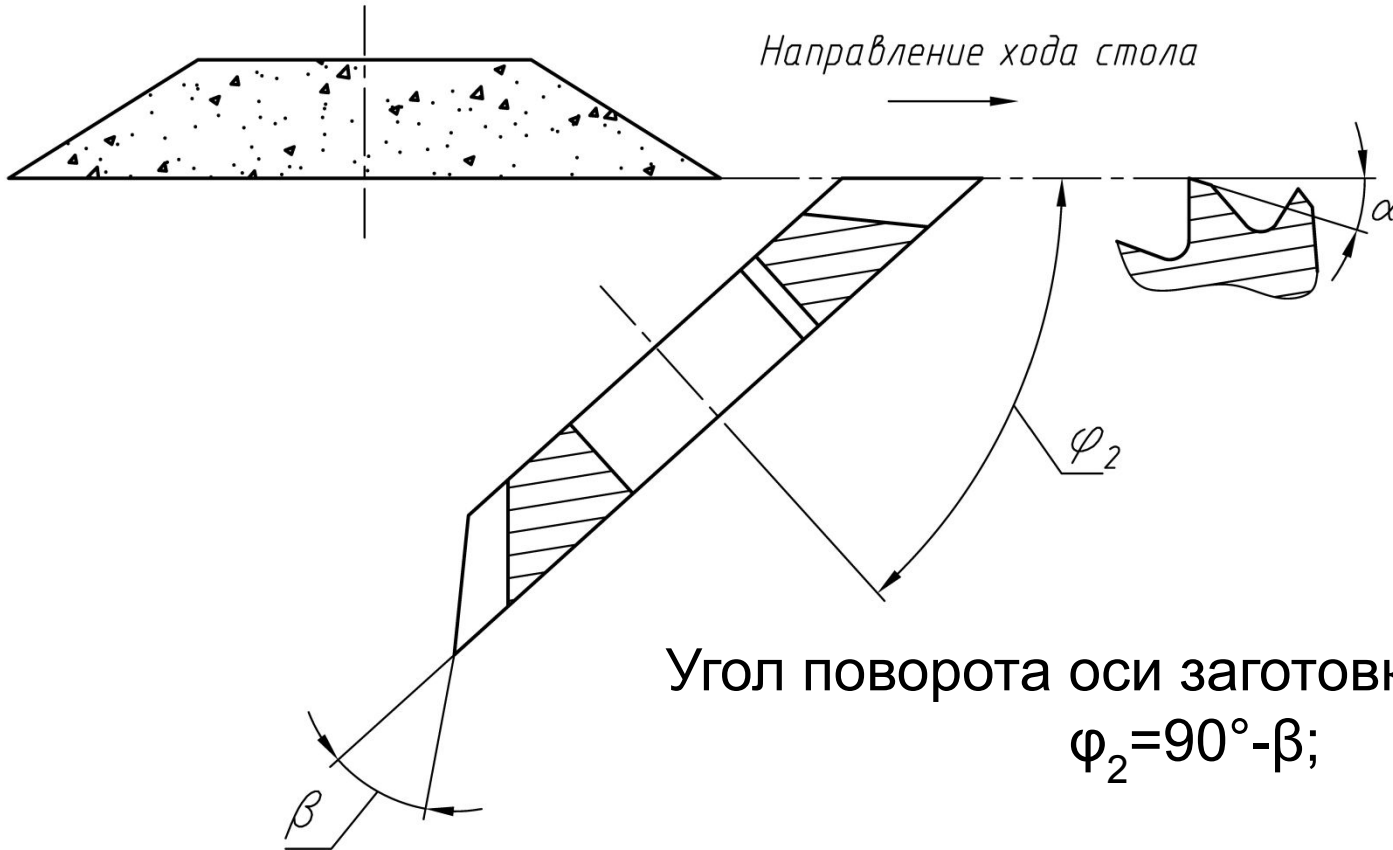
β – угол конуса изготавливаемой фрезы.

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 α .