

Тема урока:

# Понятие о режиме резания при точении

Цель урока:

**Познакомиться с глубиной резания, подачей, скоростью резания и частотой вращения шпинделя.**

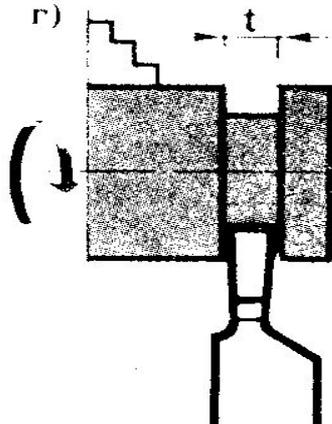
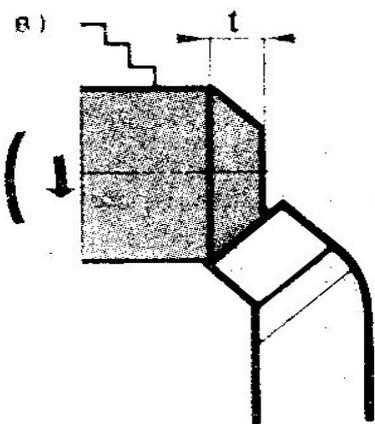
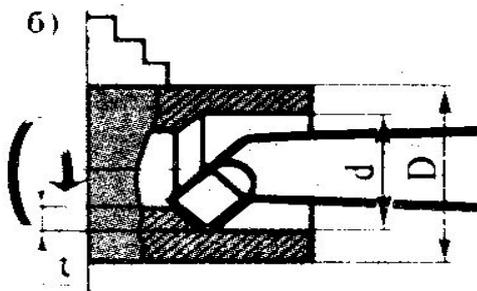
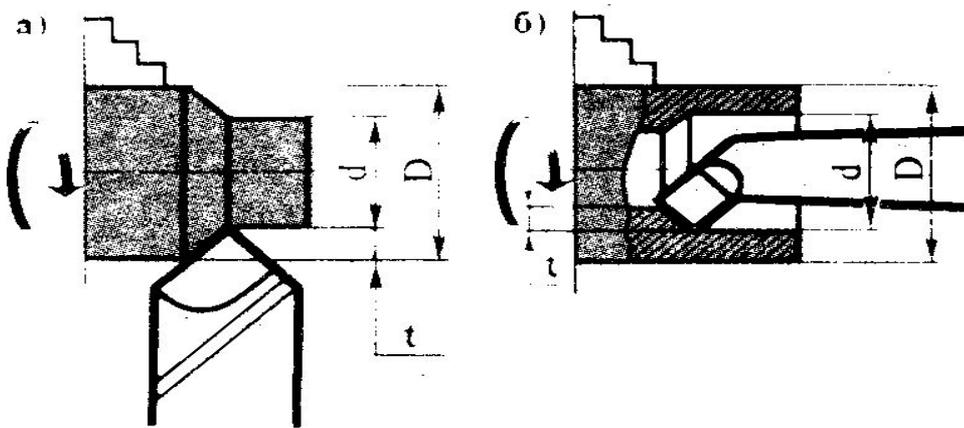
**Процесс резания характеризуется определенным режимом.**

**К элементам режима резания относятся:**

- глубина резания,**
- подача,**
- скорость резания,**
- частота вращения шпинделя.**

**Глубина резания  $t$**  — величина срезаемого слоя за один проход резца, измеряемая в направлении, перпендикулярном к обработанной поверхности.

**ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ОБРАБОТКИ:**



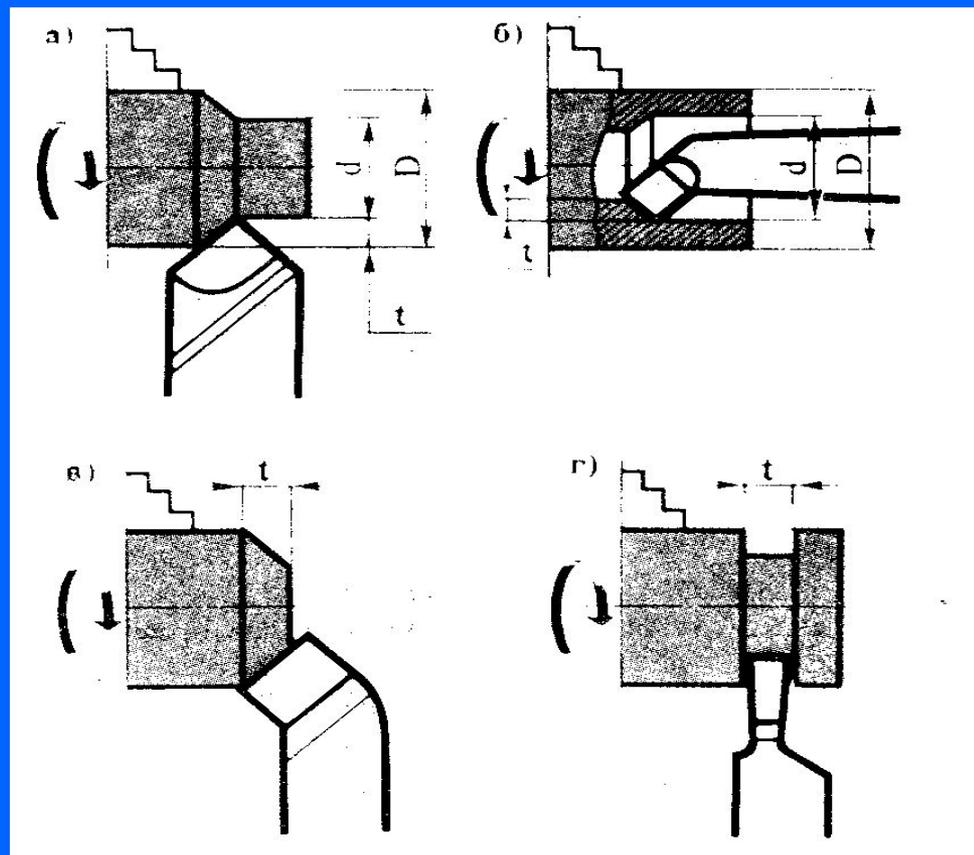
*а — наружное точение  
(обтачивание).*

*б — растачивание,*

*в — подрезание  
торца,*

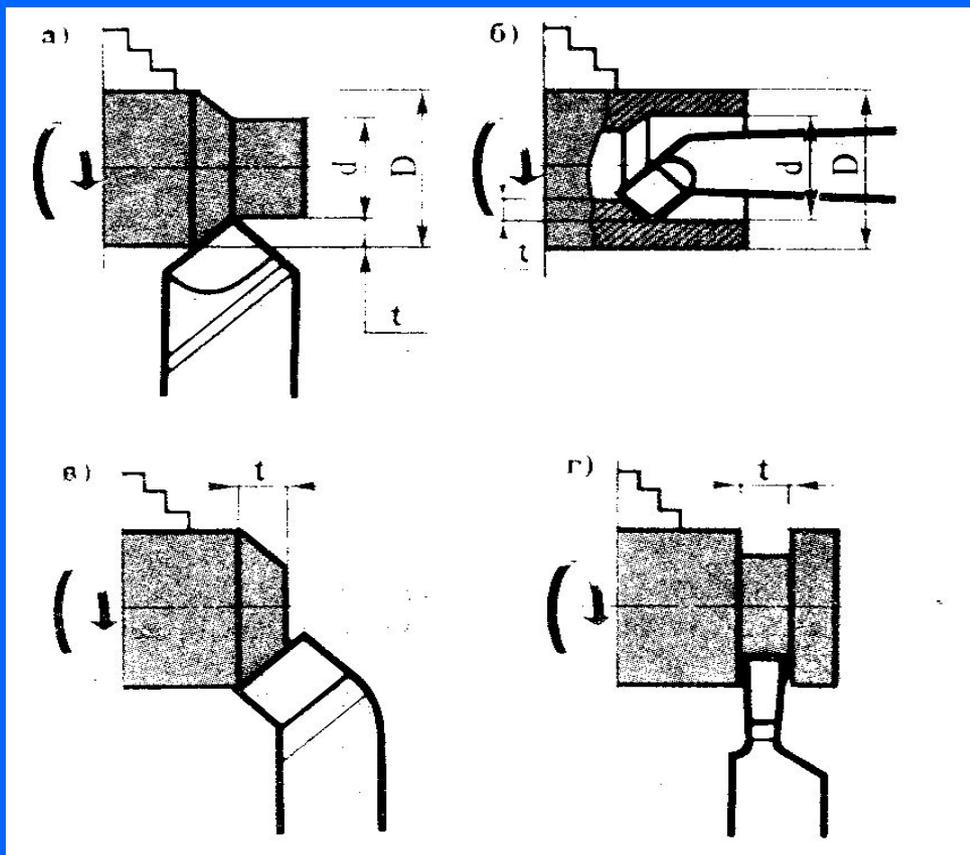
*г — отрезание*

При наружном продольном точении глубина резания определяется как полуразность между диаметром заготовки (обрабатываемой поверхности)  $D$  и диаметром обработанной поверхности  $d$  (рис. а), т. е.



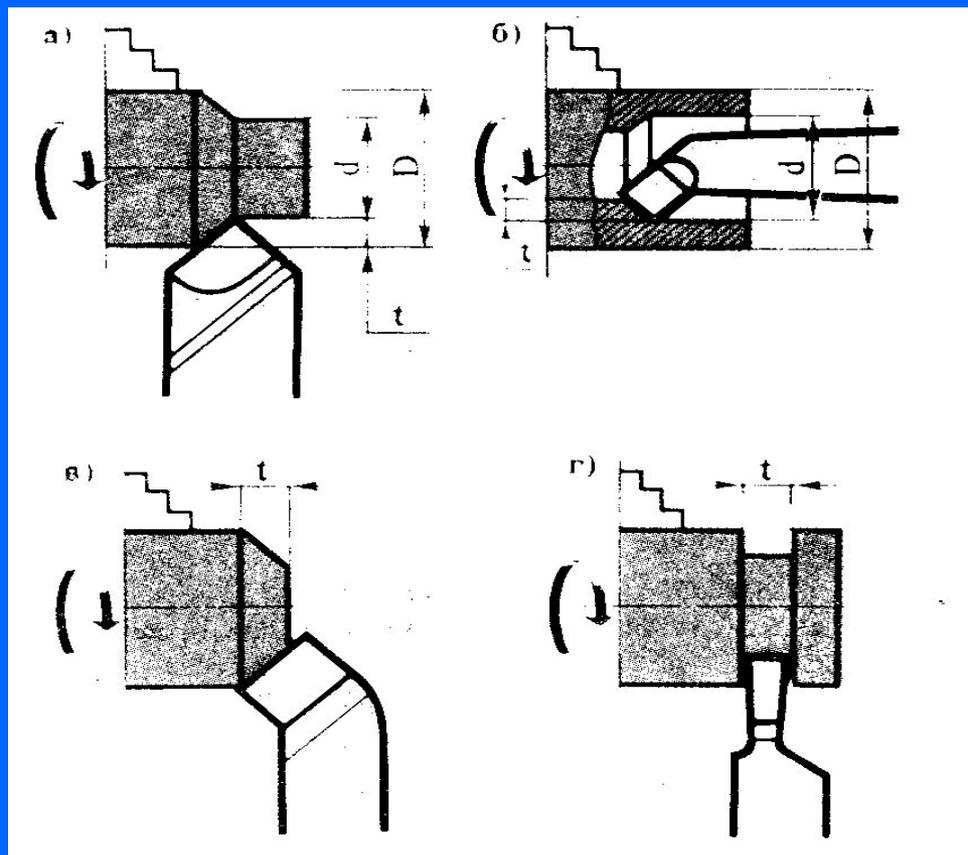
$$t = \frac{D-d}{2} \text{ MM}$$

При растачивании (рис. б) глубина резания представляет собой полуразность между диаметром отверстия после обработки и диаметром отверстия до обработки.

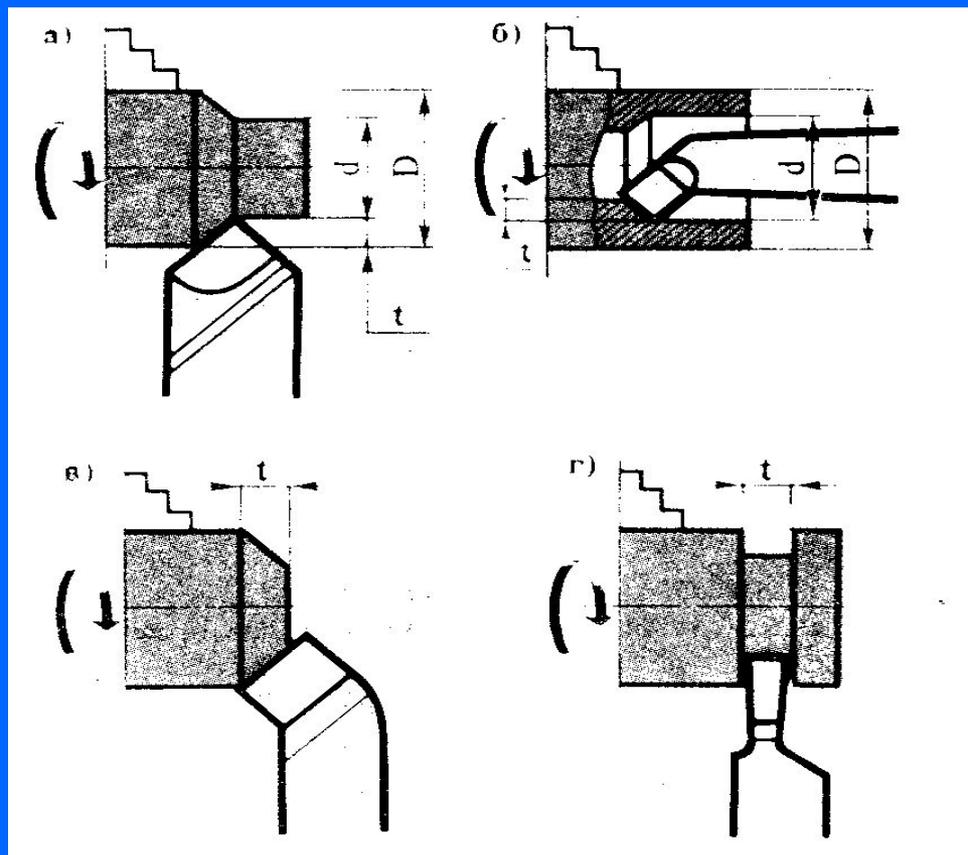


$$t = \frac{D-d}{2} \text{ мм}$$

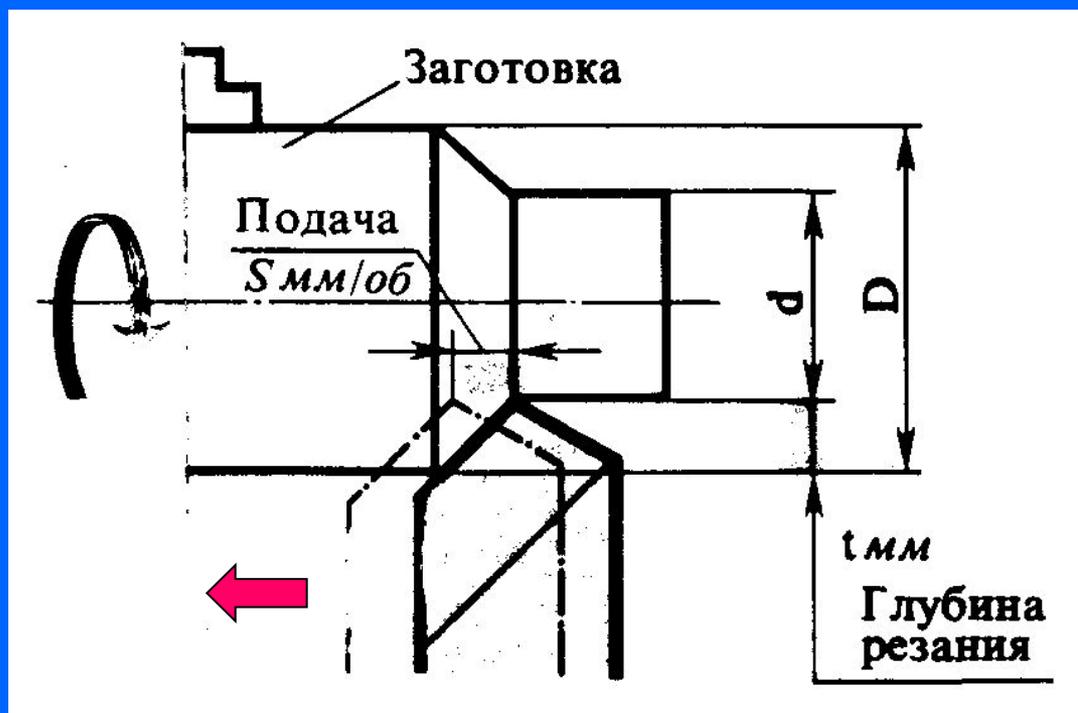
При подрезании глубиной резания является величина срезаемого слоя, измеренная перпендикулярно к обработанному торцу (рис.в).



При прорезании и отрезании глубина резания  
равна ширине канавки, образуемой резцом  
(см. рис. 2).



**Подача** (точнее, скорость подачи) — величина перемещения режущей кромки в направлении движения подачи за один оборот заготовки ( $S$  мм/об)



*При точении различают*

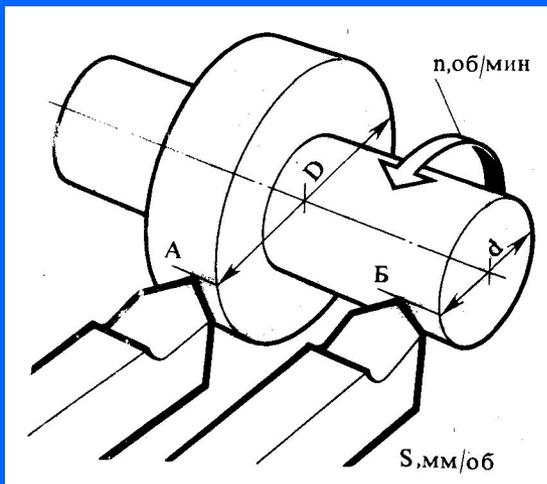
*продольную подачу,  
направленную вдоль  
оси заготовки;*

*поперечную подачу,  
направленную  
перпендикулярно оси  
заготовки;*

*наклонную подачу под  
углом к оси заготовки  
(при обработке  
конической  
поверхности).*

**Скорость резания  $v$  — путь, пройденный наиболее отдаленной от оси вращения точкой поверхности резания относительно режущей кромки резца за единицу времени (м/мин).**

**Скорость резания зависит от частоты вращения и диаметра обрабатываемой заготовки. Чем больше диаметр  $D$  заготовки, тем больше скорость резания при одной и той же частоте вращения, так как за один оборот заготовки (или за одну минуту) путь, пройденный точкой  $A$  на поверхности резания (рис.), будет больше пути, пройденного точкой  $B$  ( $\pi D > \pi d$ ).**



**Величину скорости резания можно определить по формуле**

$$V = \frac{\pi D n}{1000} \text{ м/мин}$$

**Если известна скорость резания, допускаемая режущими свойствами инструмента и диаметр заготовки  $D$ , можно определить требуемую частоту вращения заготовки и настроить на эту частоту шпиндель:**

$$n = \frac{1000V}{\pi D} \text{ Об/мин}$$

## ПРОВЕРКА УСВОЕНИЯ

Перечислите элементы режимов резания?

Что такое глубина резания?

Что такое подача?

Что такое скорость резания и как она определяется?

Что такое частота вращения шпинделя и как она определяется?