

# *УКЛОН И КОНУСНОСТЬ*

---



- ***Во многих деталях машин используются уклон и конусность.***
- ***Уклон встречается в профилях прокатной стали, в крановых рельсах, в косых шайбах и прочих деталях.***
- ***Конусность встречается в каждом токарном, фрезерном или сверлильном станке, в режущем инструменте, которые имеют конусные хвостовики и в ряде других деталей.***

# **УКЛОН**

**– это величина, которая характеризует наклон одной прямой относительно другой.**

*Где встречается уклон?*



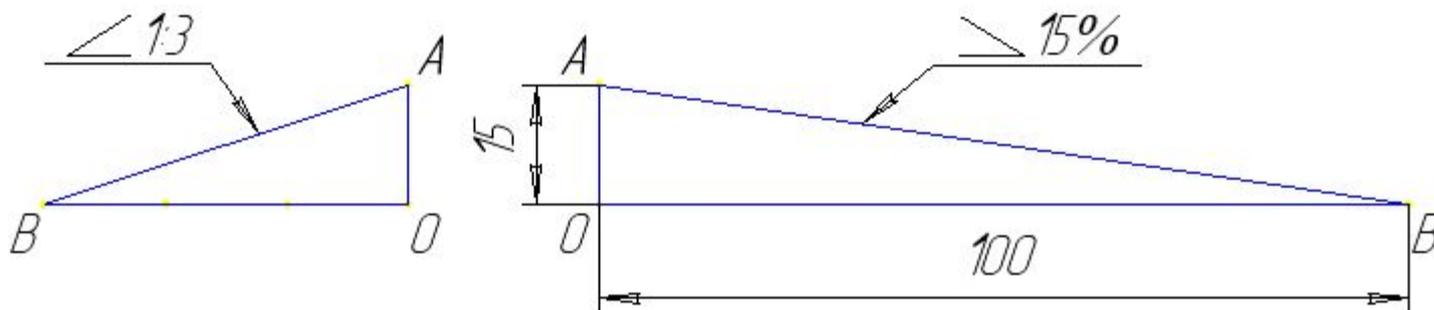
***В технологии машиностроения!***

# Где встречается уклон?



**В автомобильном транспорте!**

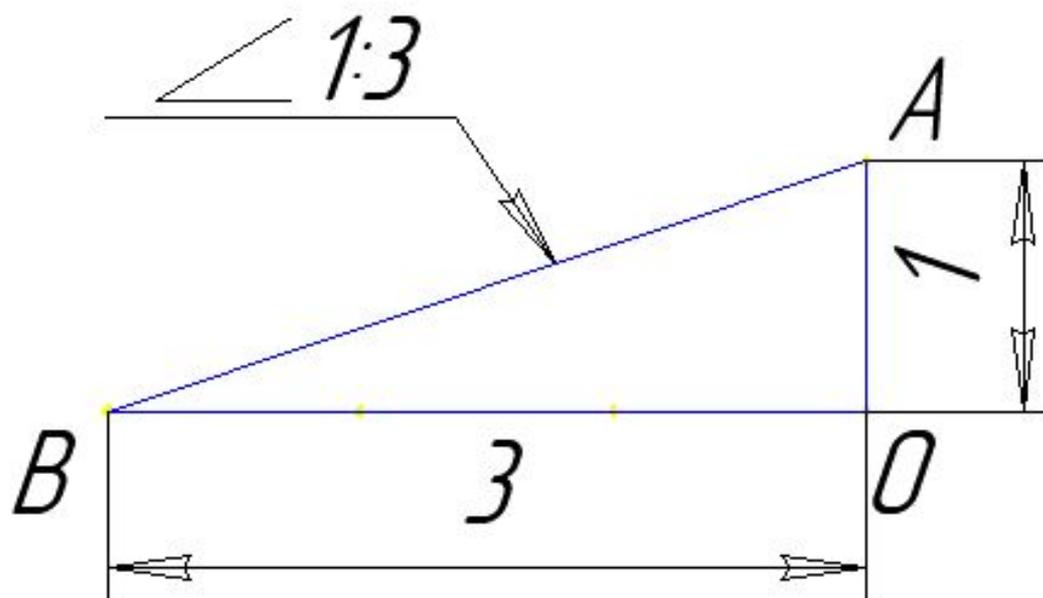
**Обозначается уклон знаком  $\angle$ .**  
На чертеже уклон выражается отношением двух чисел или в процентах.



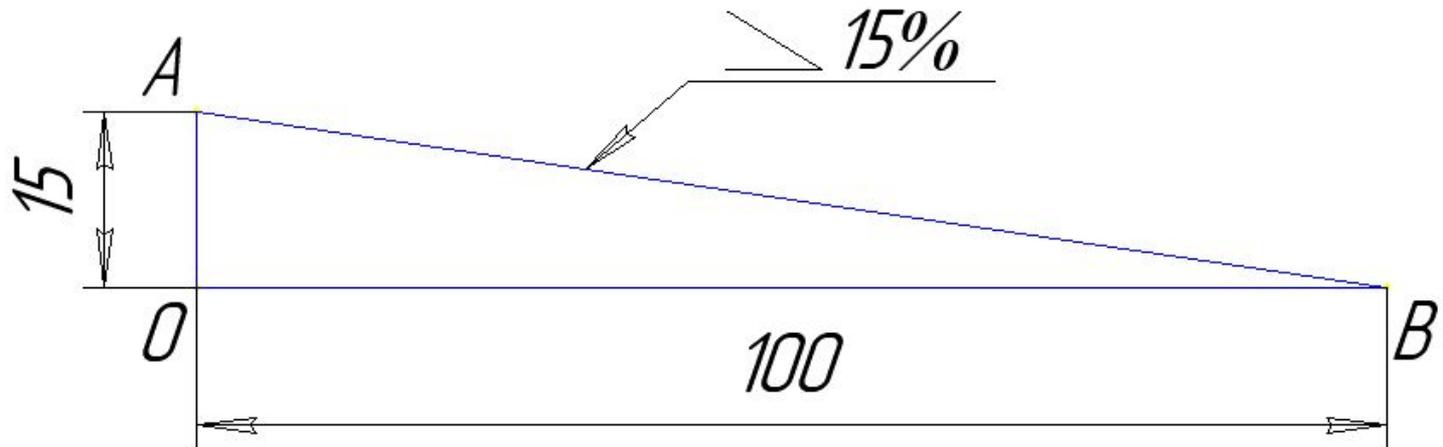
***Знак ставится перед  
числовым значением уклона  
над полкой линии-выноски.***

***Острый угол знака должен быть  
направлен в ту же сторону, что  
и острый угол уклона.***

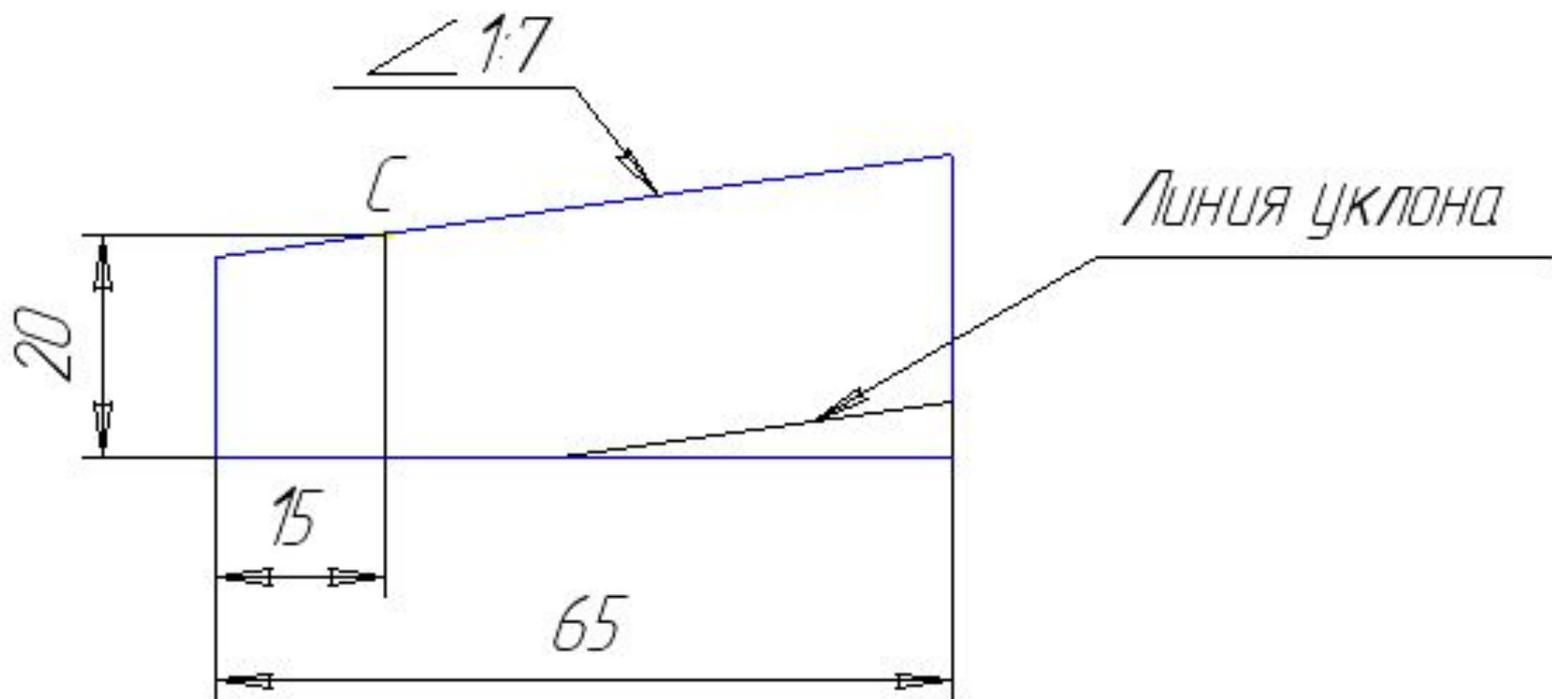
# Поэтапное построение уклона $\angle 1:3$



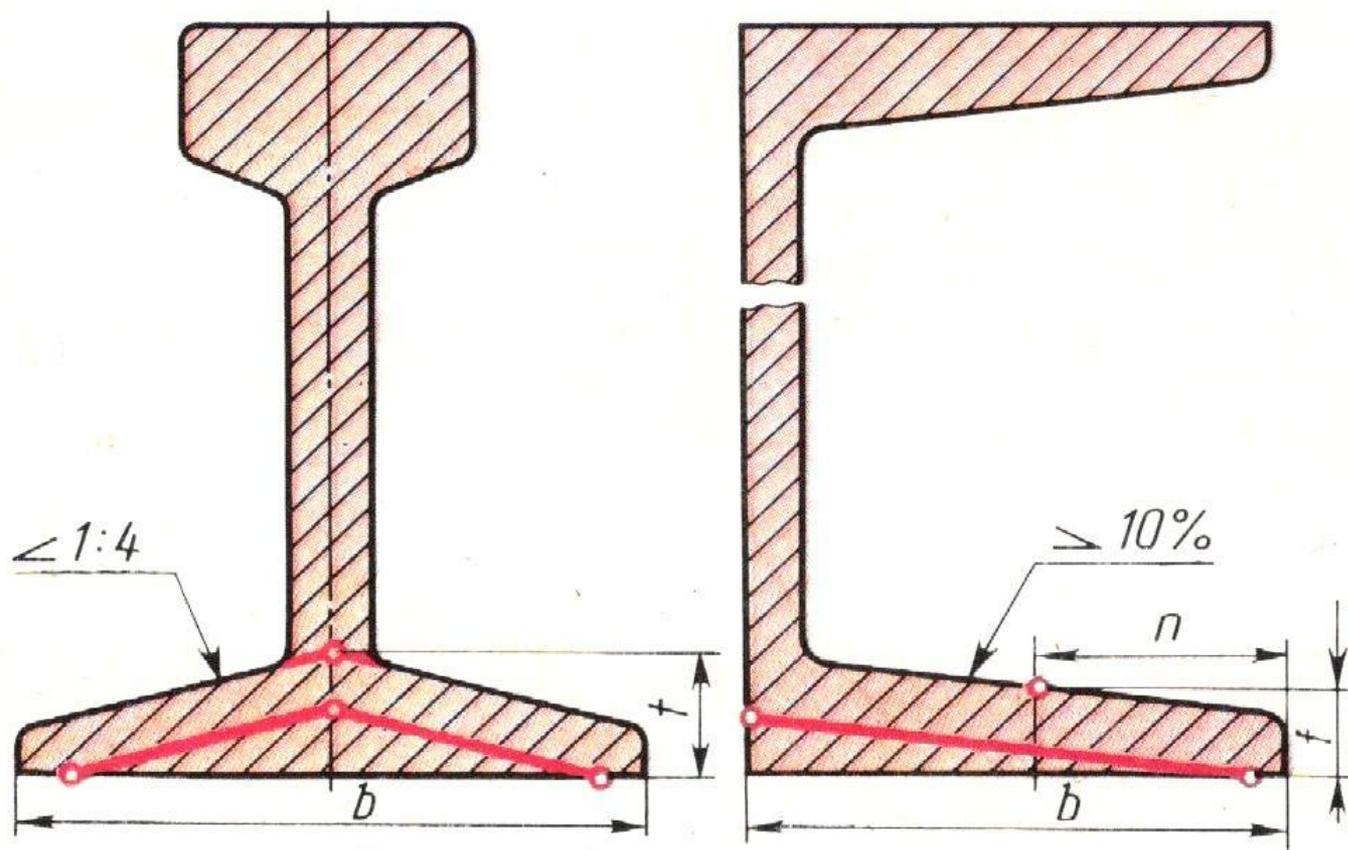
**Поэтапное построение  
уклона  $\sphericalangle 15\%$**



# Примеры выполнения уклона



# Примеры выполнения уклона



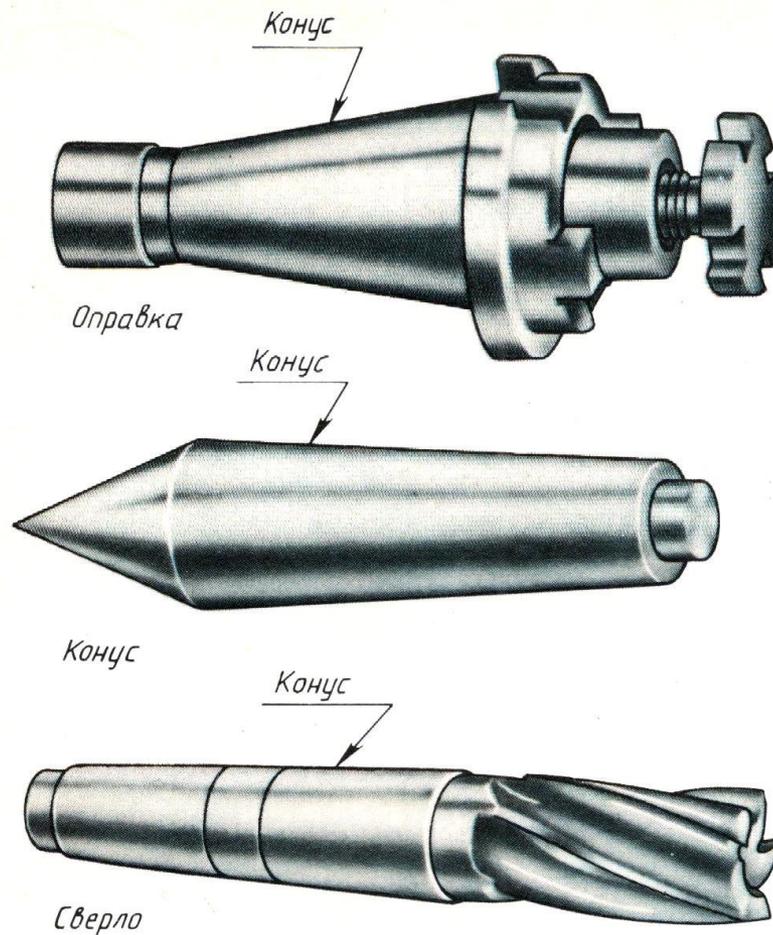
# ***КОНУСНОСТЬ***

***– это отношение  
диаметра основания  
конуса к его высоте.***

# ***Где встречается конусность?***



# Где встречается конусность?



**Конусность обозначается  
знаком  $\square$  , вершина знака должна  
быть направлена в сторону  
вершины конуса.**

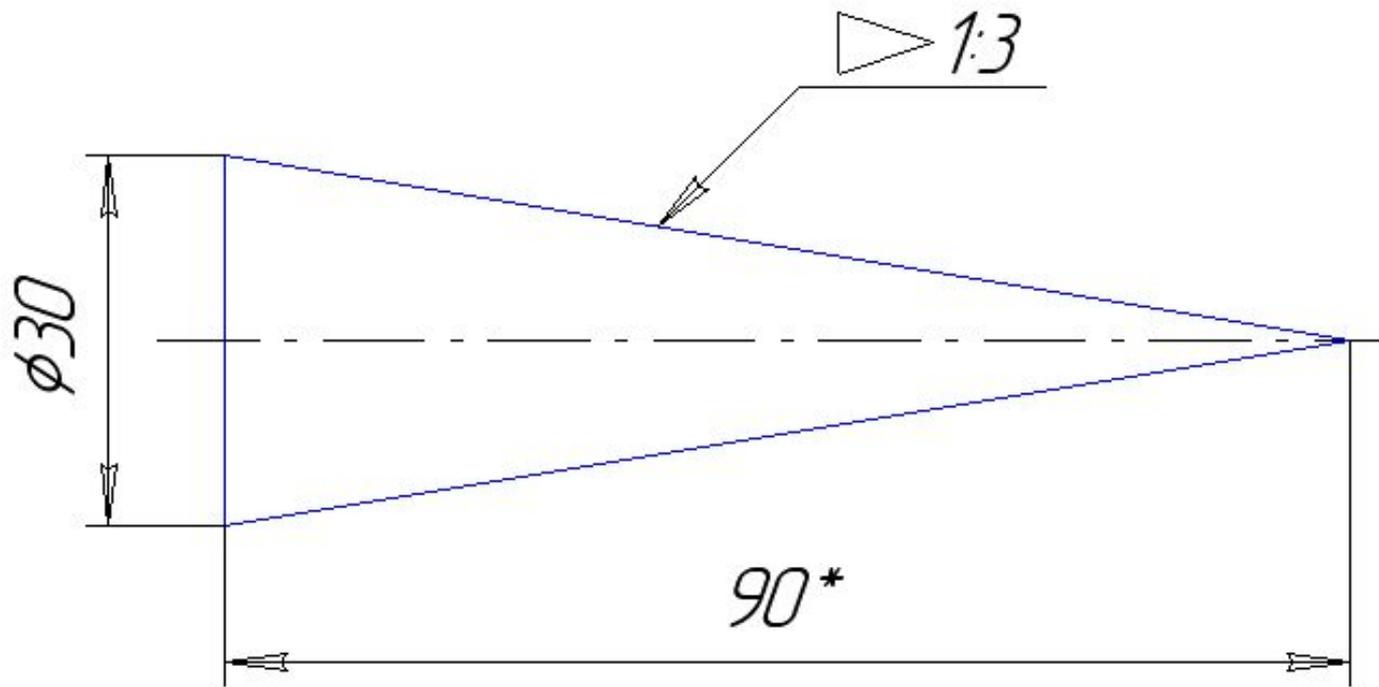
**Конусность может быть задана  
отношением двух чисел  
или в процентах.**

**Конусность  $C$  определяется по формуле**

$$C = D : L ,$$

**где  $D$  – диаметр конуса, мм;  
 $L$  – высота конуса, мм.**

# Поэтапное построение полного конуса



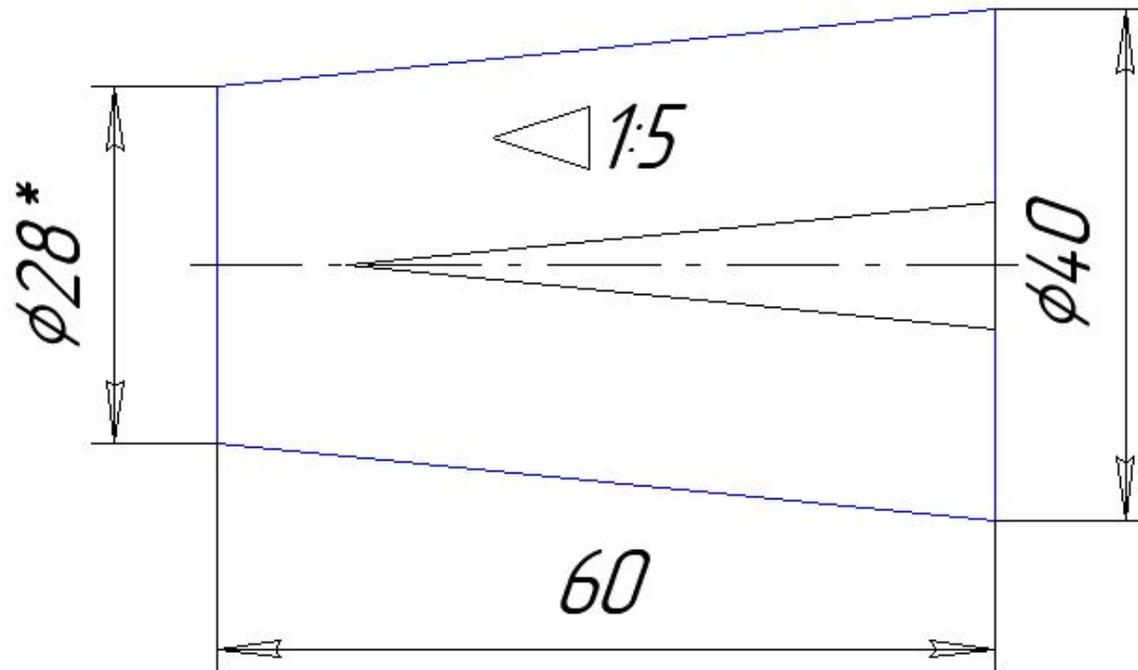
$$L^* = D : C = 30 : \frac{1}{3} = 90 \text{ MM}$$

**Конусность усеченного конуса  $C$   
определяется по формуле**

$$C = (D - d) : L ,$$

**где  $D$  – диаметр большего  
основания конуса, мм;  
 $d$  – диаметр меньшего  
основания конуса, мм;  
 $L$  – высота конуса, мм.**

# Поэтапное построение усеченного конуса



$$d^* = D - C \cdot L = 40 - \frac{1}{5} \cdot 60 = 28 \text{ мм}$$

## Формулы для определения $D$ , $d$ и $L$

Диаметр большего основания конуса определяется по формуле

$$D = d + C \cdot L$$

Диаметр меньшего основания конуса определяется по формуле

$$d = D - C \cdot L$$

Высота конуса определяется по формуле

$$L = (D - d) : C$$

## ***Контрольные вопросы***

- 1. Что называется уклоном?***
- 2. В чем выражается уклон?***
- 3. Какой знак ставится перед числовым значением уклона?***
- 4. Что называется конусностью?***
- 5. Какой знак ставится перед числовым значением конусности?***

## Рассчитайте

- $D=100$ ,  $d=50$ ,  
уклон 1:2,  $L=?$

- $L=100$

## Рассчитайте

- $D=?$ ,  $d=10$ ,  
уклон 1:4,  $L=250$

- $D=72,5$

## Рассчитайте

- $D=30$ ,  $d=?$ ,  
уклон  $1:7$ ,  $L=70$

- $d=20$