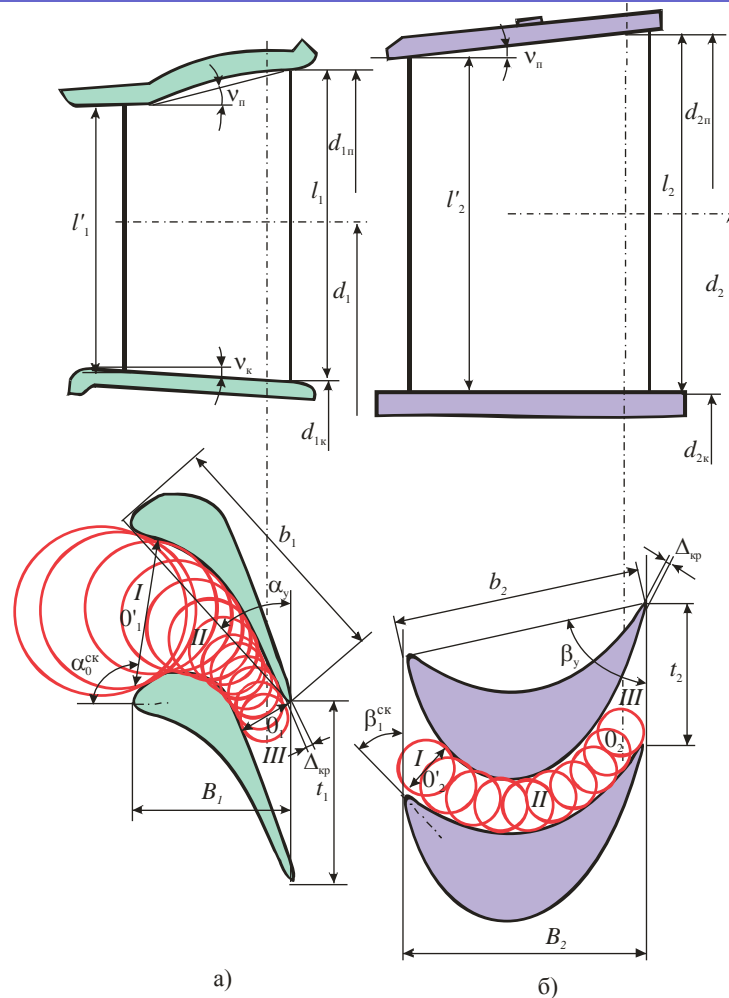
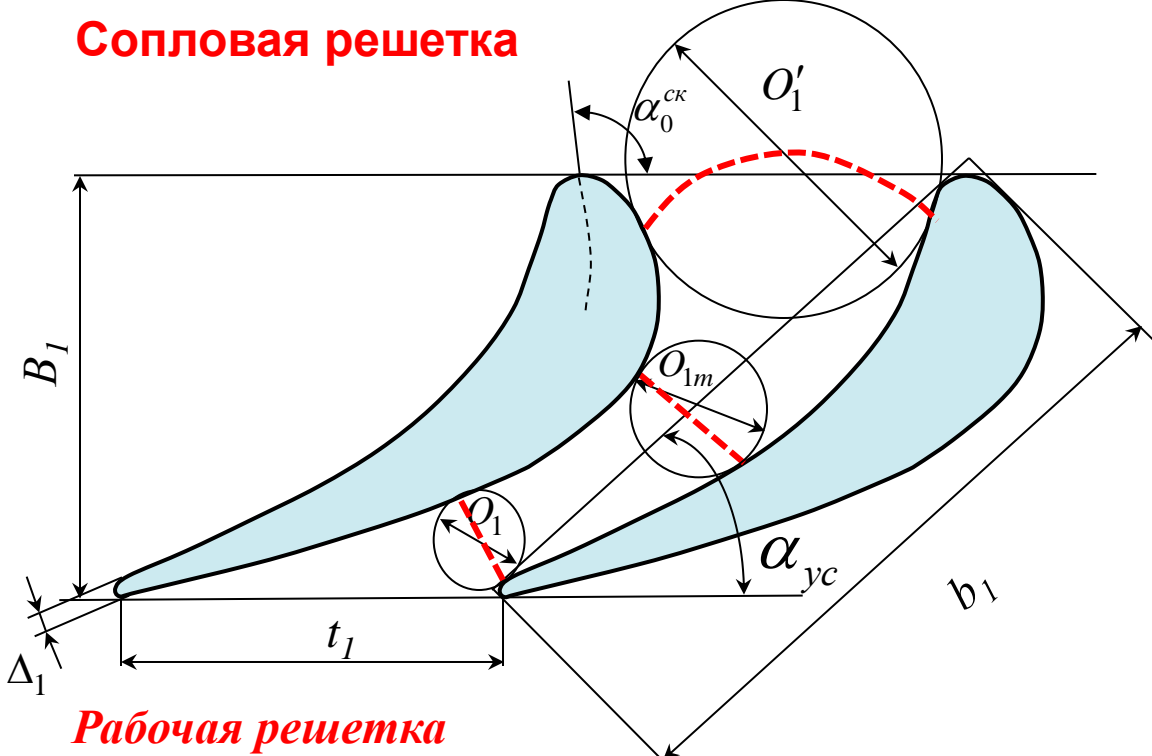


## 2.4.1. Геометрические характеристики турбинных решеток.

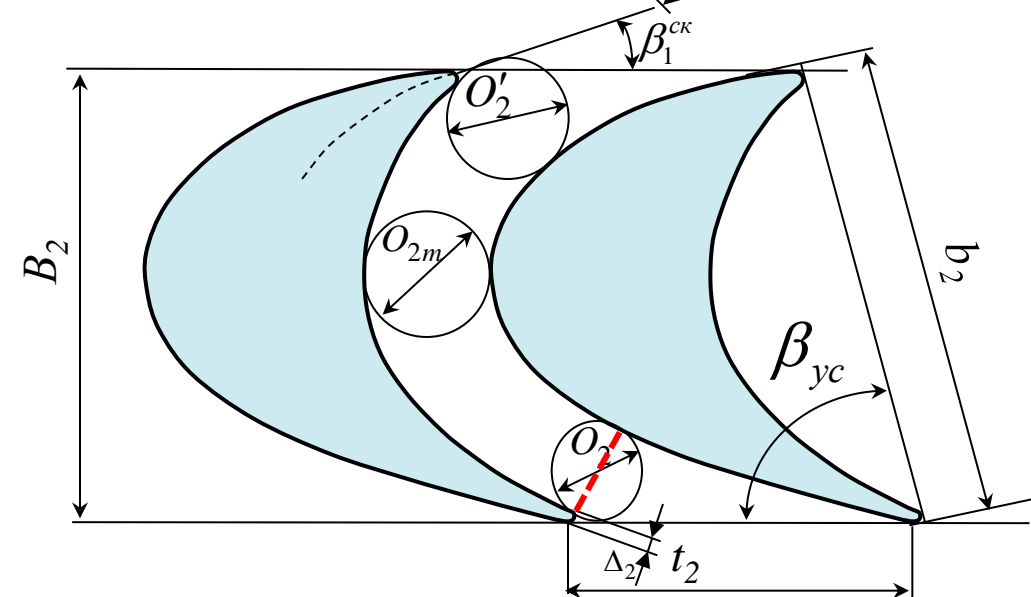


## Сопловая решетка



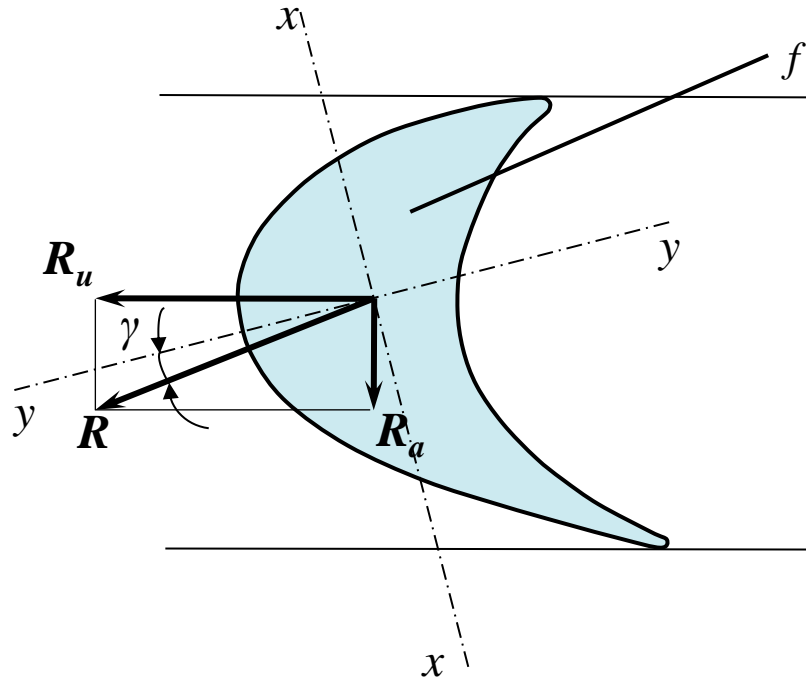
- ширина профиля:  $B_1, B_2$
- хорда профиля:  $b_1, b_2$
- угол установки:  $\alpha_{yc}, \beta_{yc}$
- шаг решетки:  $t_1, t_2$
- скелетный угол на входе  $\alpha_0^{ск}, \beta_1^{ск}$
- толщина выходной кромки  $\Delta_1, \Delta_2$
- конфузурность канала  
 $\frac{O'_1}{O_1}; \frac{O'_2}{O_2}$

## Рабочая решетка



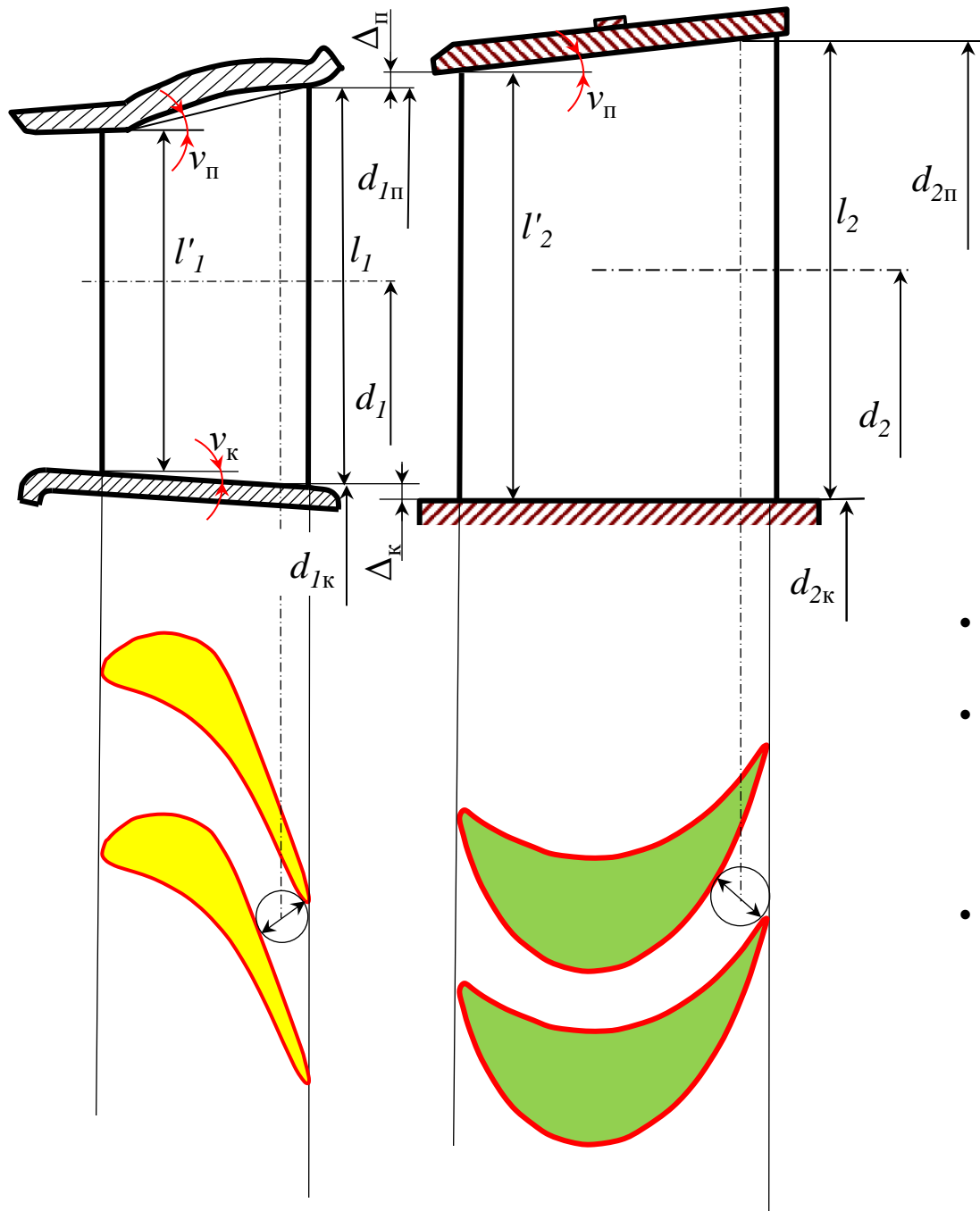
Очертания профиля должны обеспечивать высокую эффективность обтекания и удовлетворять требованиям **надежности**.

Прочностные свойства профиля определяются следующими геометрическими характеристиками:



- площадь профиля:  $f [см^2]$
- момент инерции:  $J [см^4]$
- момент сопротивления:  $W [см^3]$

$J$  и  $W$  относительно главных осей инерции  $xx$  и  $yy$ .



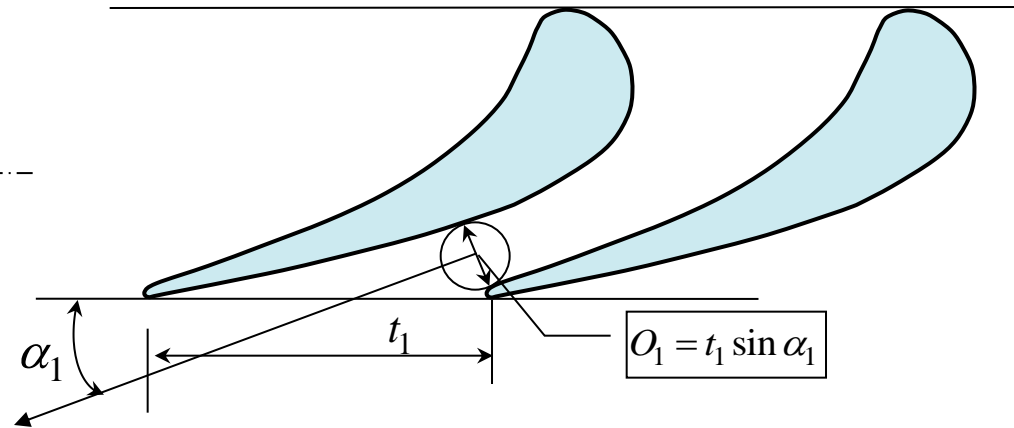
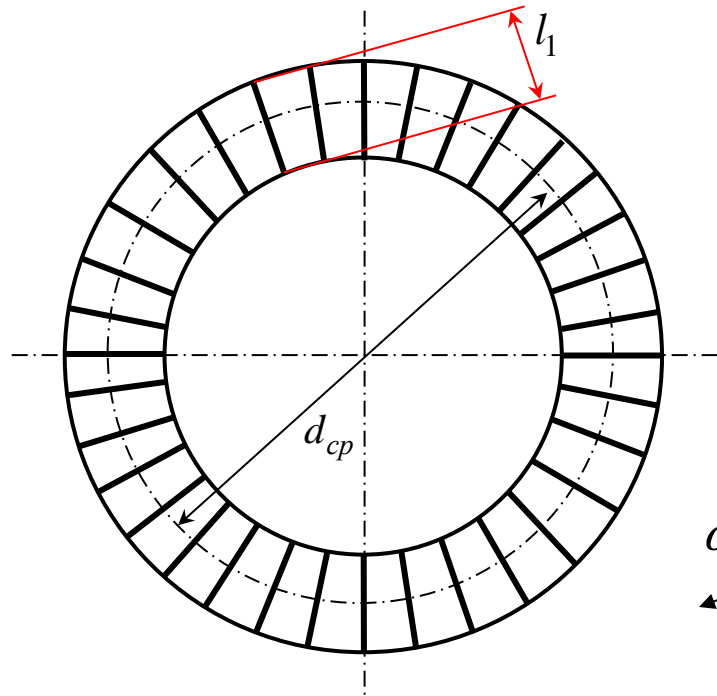
- высота решетки на выходе  $l_1, l_2$
- средний диаметр  $d_1, d_2$
- корневой диаметр  $d_{К} = d - l$
- периферийный диаметр  $d_n = d + l$

- высота решетки на входе  $l'_1, l'_2$
- перекрыши на входе в рабочие решетки  $\Delta_{\Pi}, \Delta_{К}$

$$l'_2 = l_1 + \Delta_{\Pi} + \Delta_{К}$$

- углы раскрытия решеток в меридиональной плоскости  $v_{\Pi}, v_{К}$

- площадь выходного сечения решетки



Площадь кольца:  $F_{\text{кольца}} = \pi d_{cp} l_1$

Площадь выхода потока из сопловой решетки:  $F_1 = F_{\text{кольца}} \sin \alpha_1 = \pi d_{cp} l_1 \sin \alpha_1$

Площадь выхода потока из рабочей решетки:  $F_2 = \pi d_{cp} l_2 \sin \beta_2$

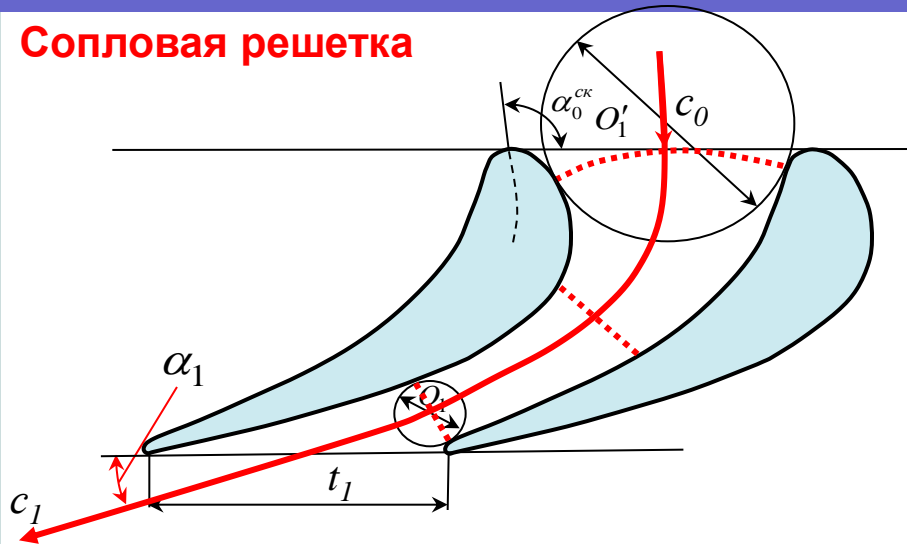
### Относительные геометрические характеристики (геометрическое подобие)

- относительная высота  $\bar{l} = \frac{l}{b}$
- относительный шаг  $\bar{t} = \frac{t}{b}$
- относительный диаметр  $\Theta = \frac{d}{l}$

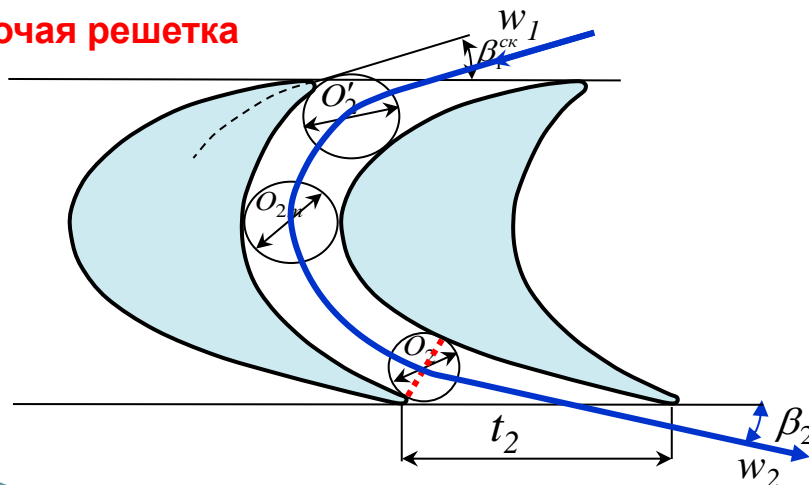
Чаще используется: **верность**

## 2.4.2. Газодинамические характеристики решеток профилей

### Сопловая решетка



### Рабочая решетка



Выпуклая сторона профиля – *спинка* или *сторона разряжения*;

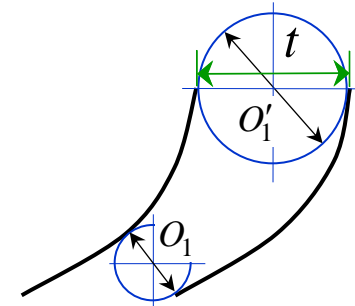
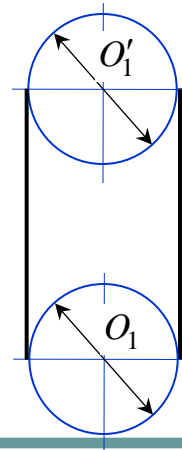
вогнутая поверхность профиля – «*корыто*» или *сторона давления*.

- угол выхода потока из решетки

$$\alpha_1 = \arcsin \frac{O_1}{t_1} \quad \beta_2 = \arcsin \frac{O_2}{t_2}$$

- конфузурность канала

$$\frac{O'_1}{O_1} = \frac{\sin \alpha_0^{CK}}{\sin \alpha_1} \quad \frac{O'_2}{O_2} = \frac{\sin \beta_1^{CK}}{\sin \beta_2}$$



- коэффициенты потерь

$$\zeta_c = \frac{\Delta H_c}{H_{0c}} = \frac{c_{1t}^2 - c_1^2}{c_{1t}^2} = (1 - \varphi^2); \quad \zeta_p = \frac{\Delta H_p}{H_{0p}} = \frac{\Delta H_p}{H_{0p} + \frac{w_1^2}{2}} = \frac{w_{2t}^2 - w_2^2}{w_{2t}^2} = (1 - \psi^2)$$

- коэффициенты скорости  $\varphi = \frac{c_1}{c_{1t}}, \psi = \frac{w_2}{w_{2t}}$

- коэффициенты расхода  $\mu_c = \frac{G}{G_t}, \mu_p = \frac{G}{G_t}$

- критерии газодинамического подобия  $M(\varepsilon), Re$

- угол поворота канала  $\Delta\alpha = 180^\circ - (\alpha_1 + \alpha_0^{ck}); \quad \Delta\beta = 180^\circ - (\beta_2 + \beta_1^{ck})$

- угол атаки на входную кромку -  $\gamma$

