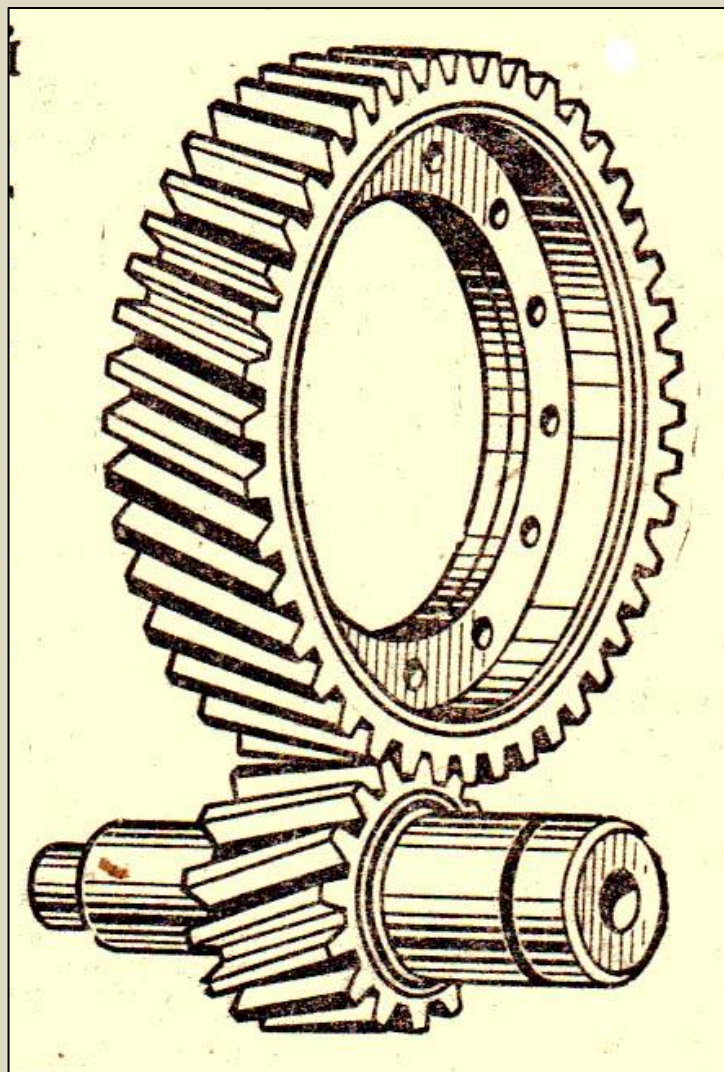


# КОСОЗУБАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА



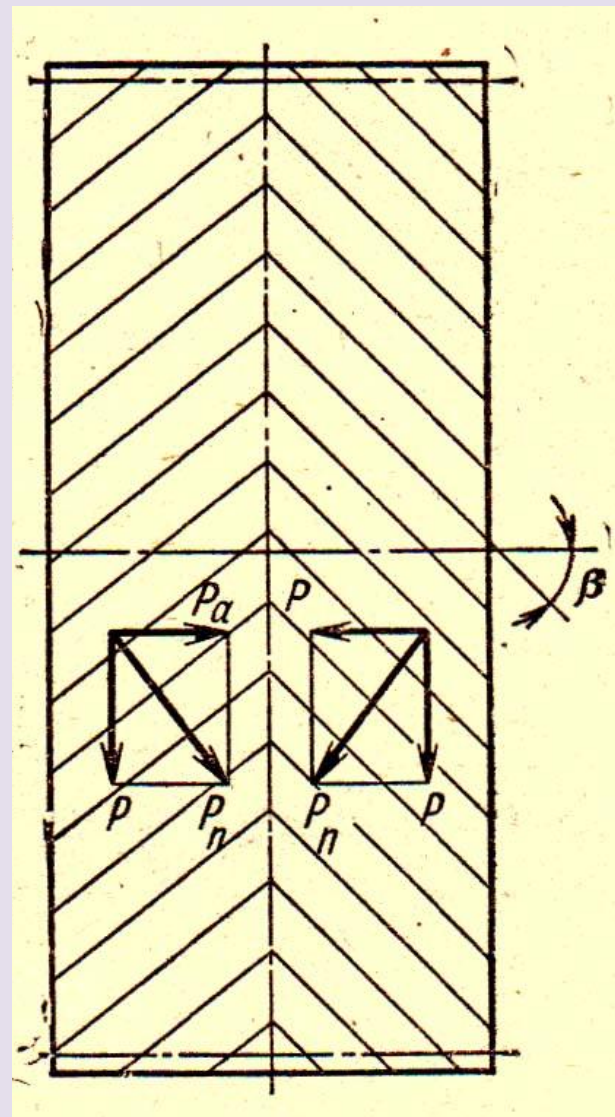
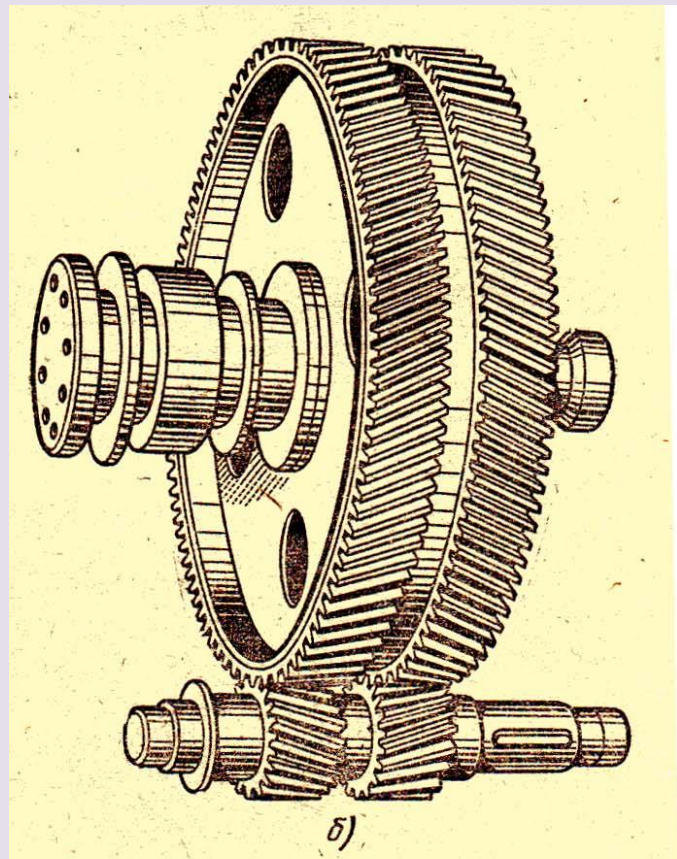
# ДОСТОИНСТВА КОСОЗУБЫХ ПЕРЕДАЧ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРЯМОЗУБЫМИ

- Меньший шум при работе;
- Меньшие габаритные размеры;
- Высокая плавность зацепления;
- Большая нагрузочная способность;
- Значительно меньшие дополнительные динамические нагрузки.

## НЕДОСТАТКИ

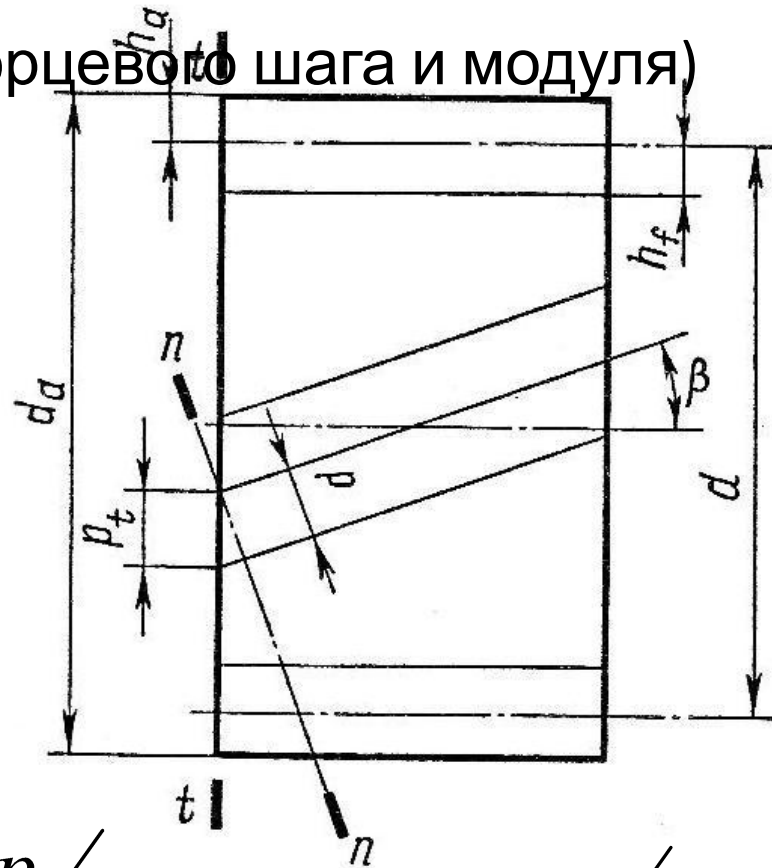
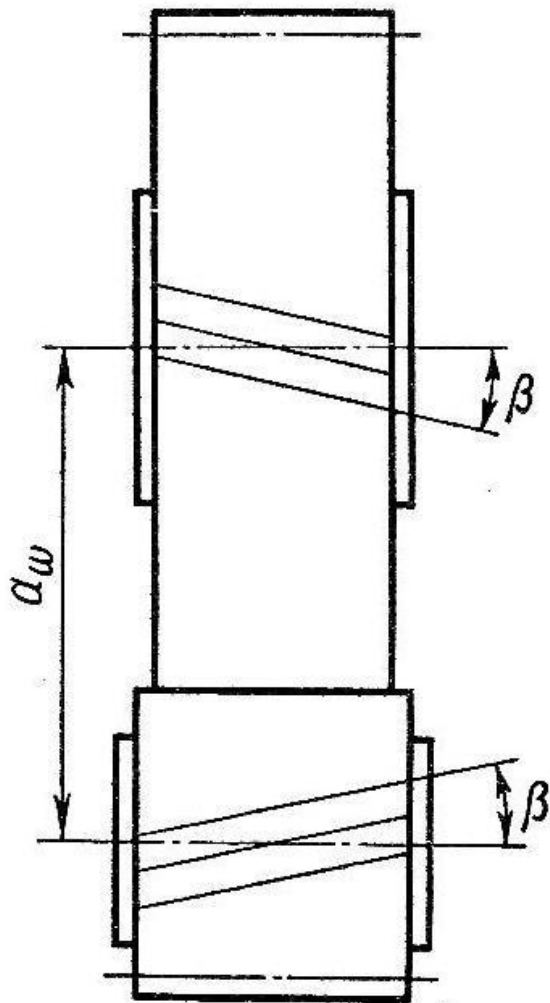
- Осевое усилие дополнительно нагружает валы и опоры

# ШЕВРОННЫЕ ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА



# КОСОЗУБАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

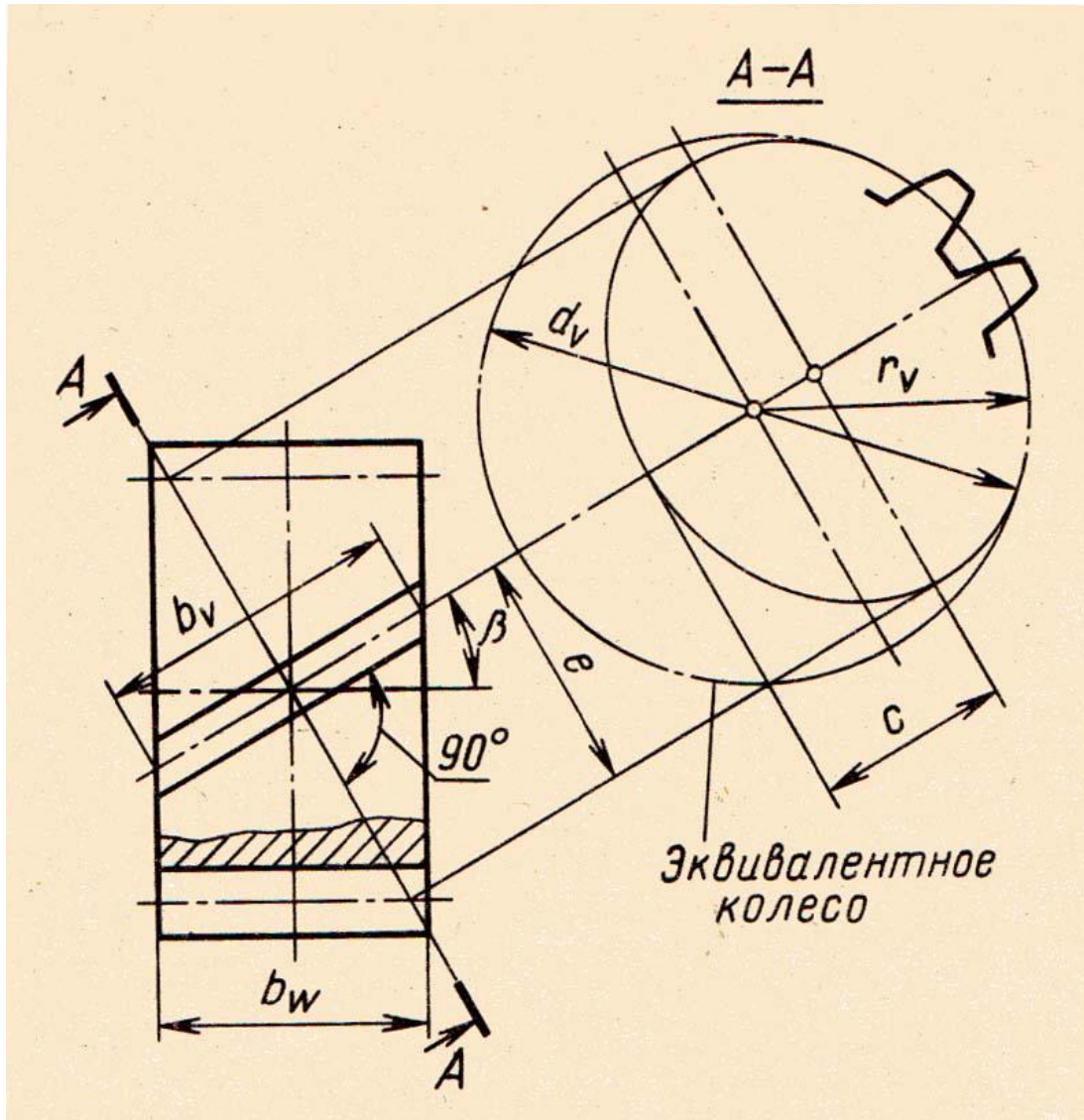
(к определению торцевого шага и модуля)



$$p_t = \frac{p}{\cos \beta}, \quad m_t = \frac{m}{\cos \beta},$$

$$d_t = m_t z = \frac{mz}{\cos \beta}$$

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КОЛЕСА



$$c = 0,5d$$

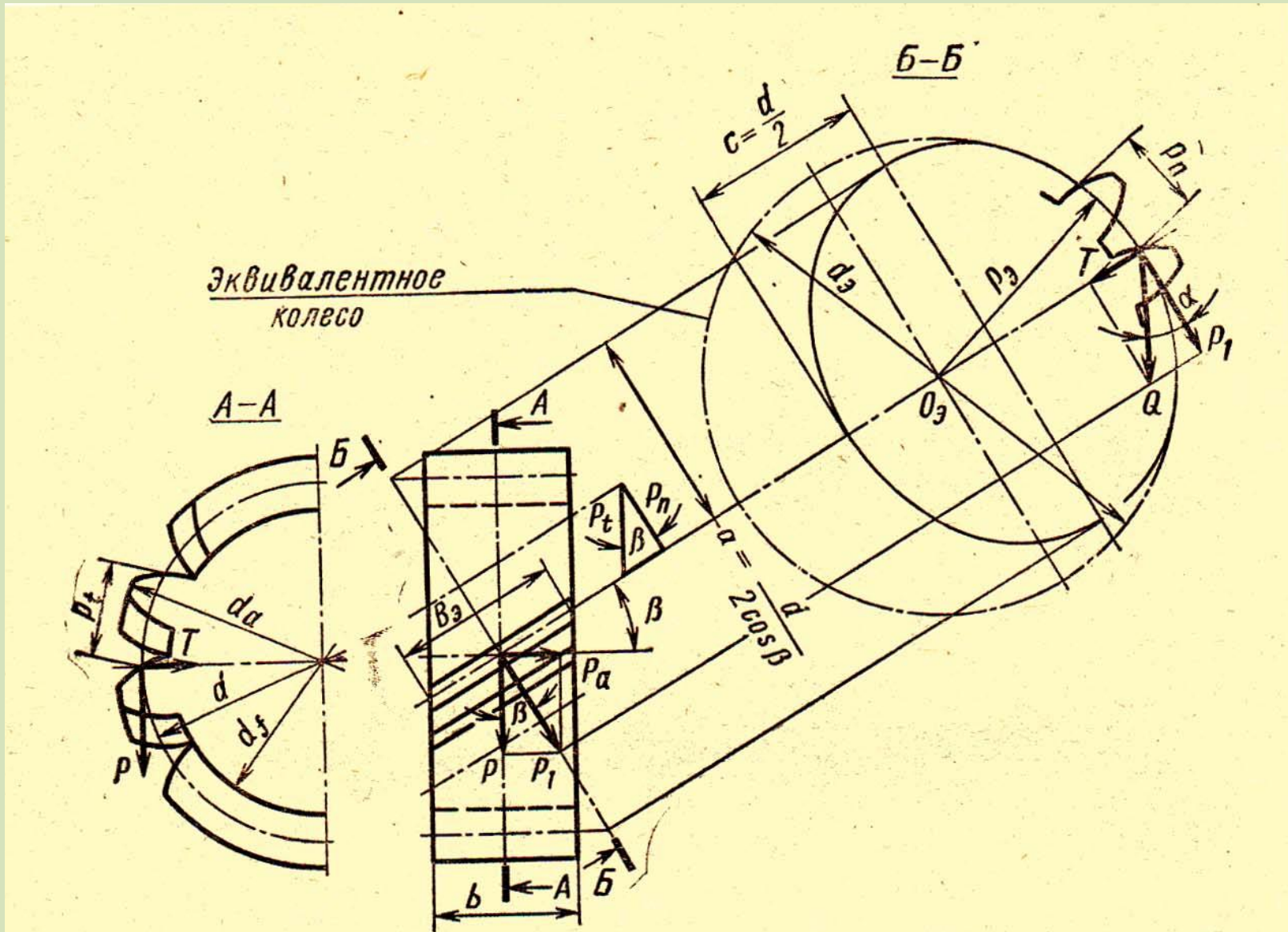
$$e = 0,5d / \cos \beta$$

$$r_v = e^2 / c$$

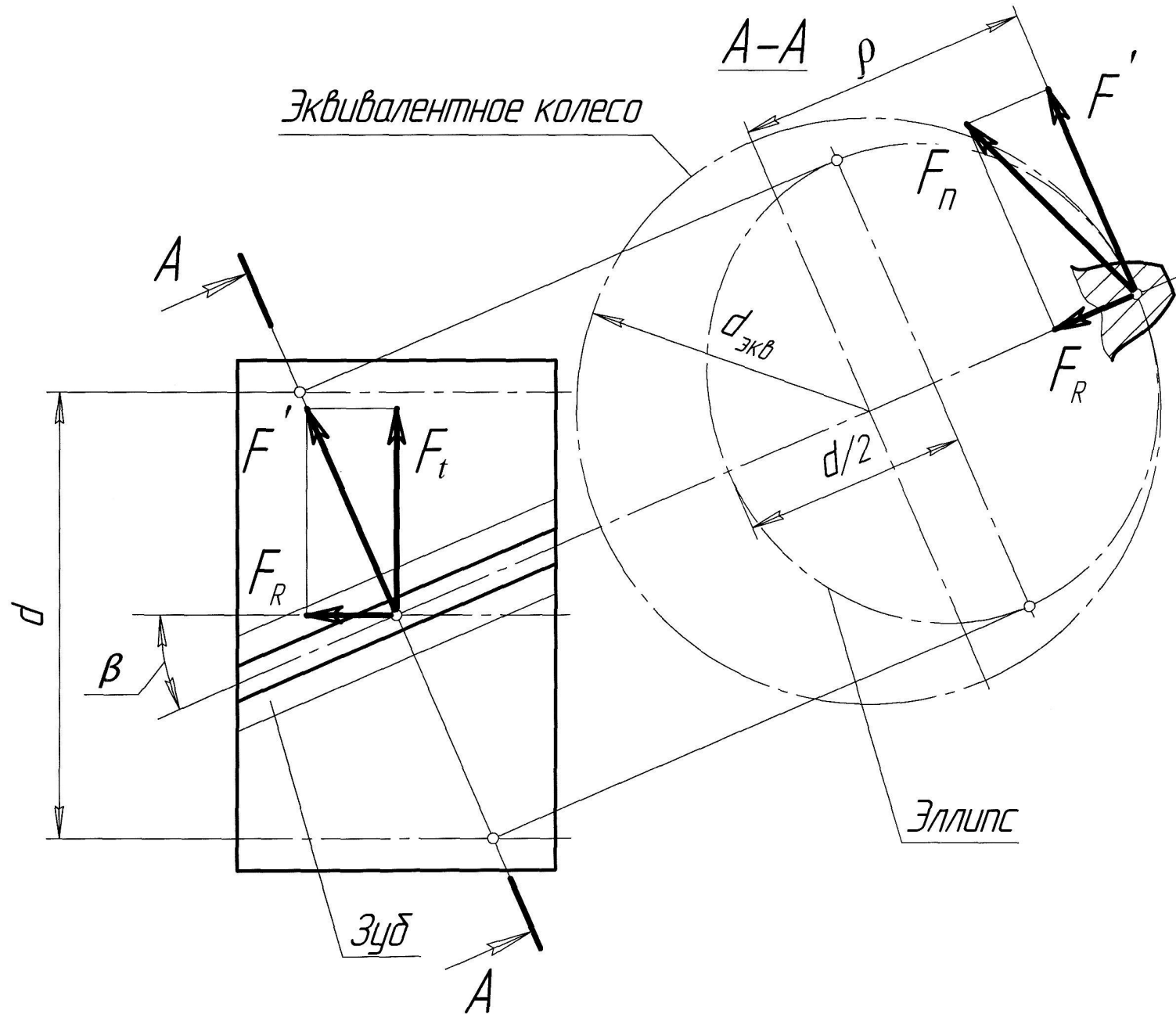
$$d_v = d / \cos^2 \beta$$

$$z_v = z / \cos^3 \beta$$

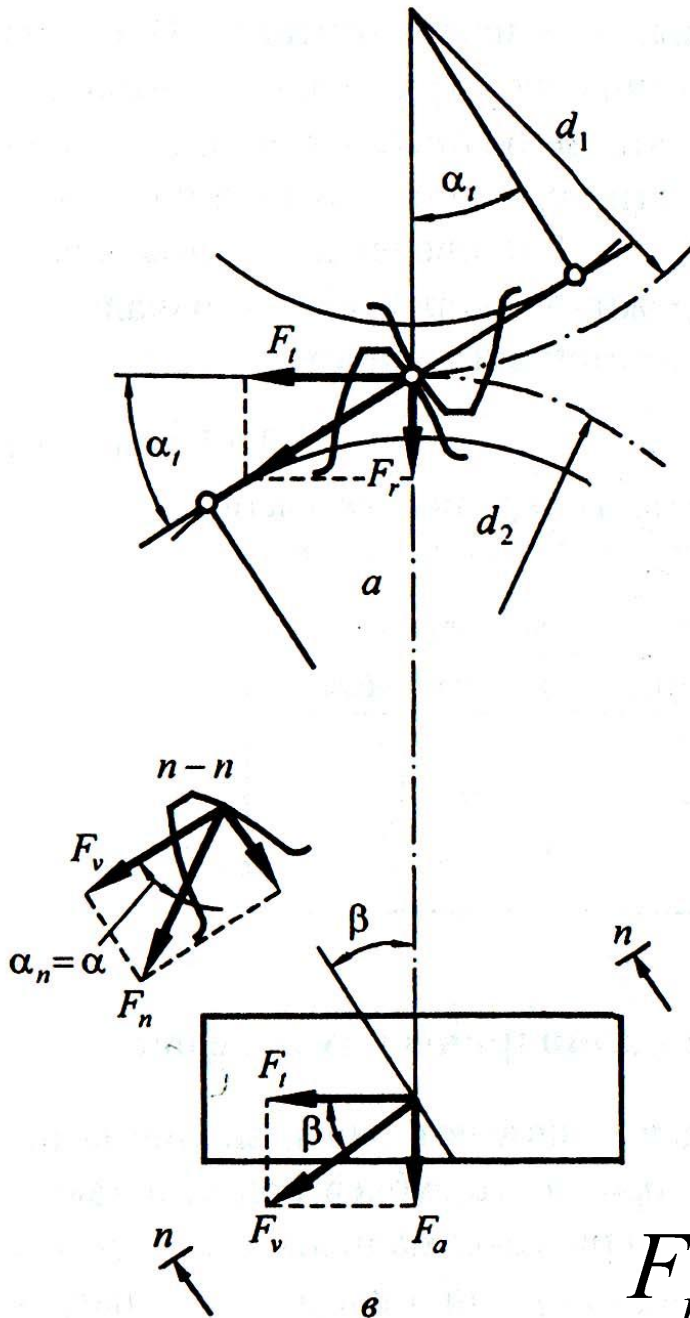
# ПОЛУЧЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КОЛЕСА



# ПОЛУЧЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КОЛЕСА



# СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ЗАЦЕПЛЕНИИ КОСОЗУБОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ



$$F_t = \frac{2T_1 \cdot 10^3}{d_1}$$

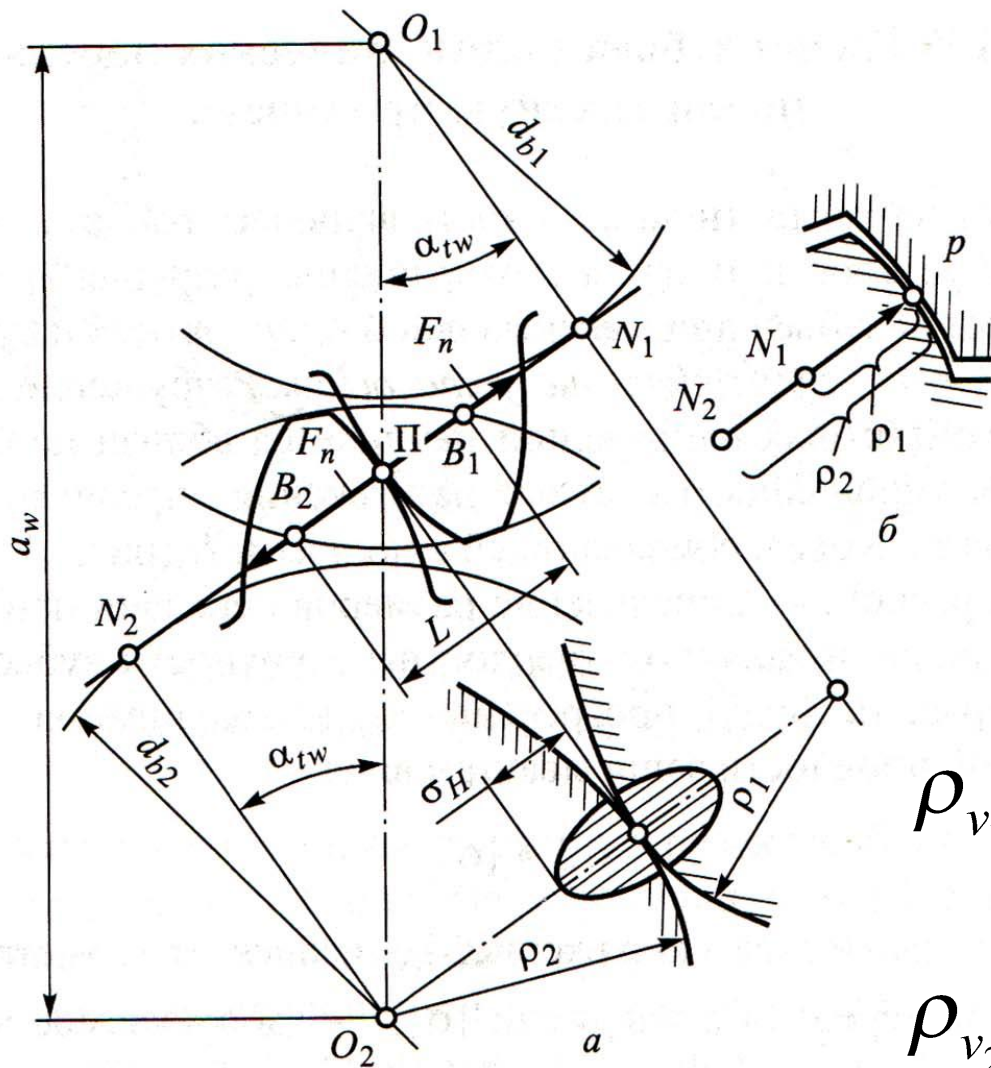
$$F_r = F_t \operatorname{tg} \alpha$$

$$F_a = F_t \operatorname{tg} \beta$$

$$F_n = \frac{F_v}{\cos \alpha} = \frac{F_t}{\cos \alpha \cdot \cos \beta}$$



# СХЕМА К РАСЧЕТУ КОНТАКТНОЙ ПРОЧНОСТИ ЗУБЬЕВ



$$d_1 = d_{v_1}, \quad d_2 = d_{v_2}$$

$$d_{v_1} = d_1 / \cos^2 \beta$$

$$d_{v_2} = d_2 / \cos^2 \beta$$

$$\rho_{v_1} = d_{v_1} \sin \alpha / 2 \cos^2 \beta$$

$$\rho_{v_2} = d_{v_2} \sin \alpha / 2 \cos^2 \beta$$

ПРОЕКТНЫЙ РАСЧЕТ  
НА КОНТАКТНУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ  
КОСОЗУБЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

$$\sigma_H = Z_E Z_H Z_\varepsilon \sqrt{\frac{F_t K_H (u \pm 1)}{b d_1 u}} \leq \sigma_{HP}$$

$$a_w = K_a (u \pm 1) \sqrt[3]{\frac{T_2 K_{H\beta}}{\sigma_{HP}^2 u^2 \psi_{ba}}}$$