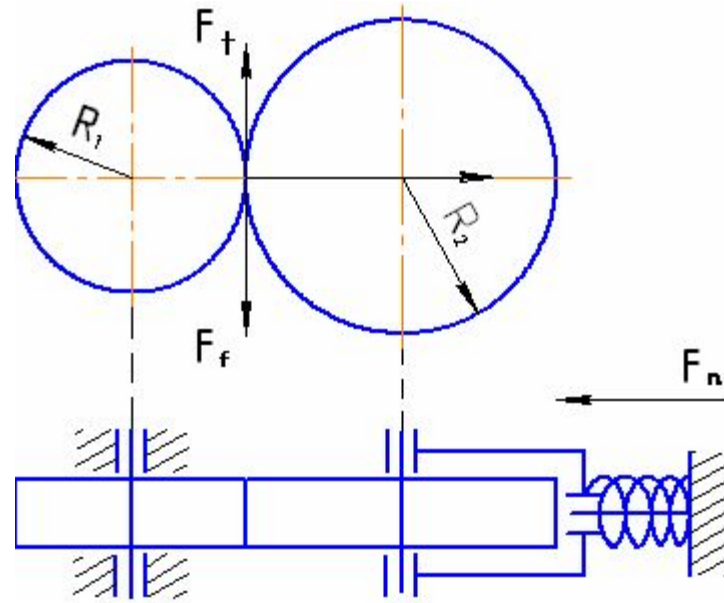
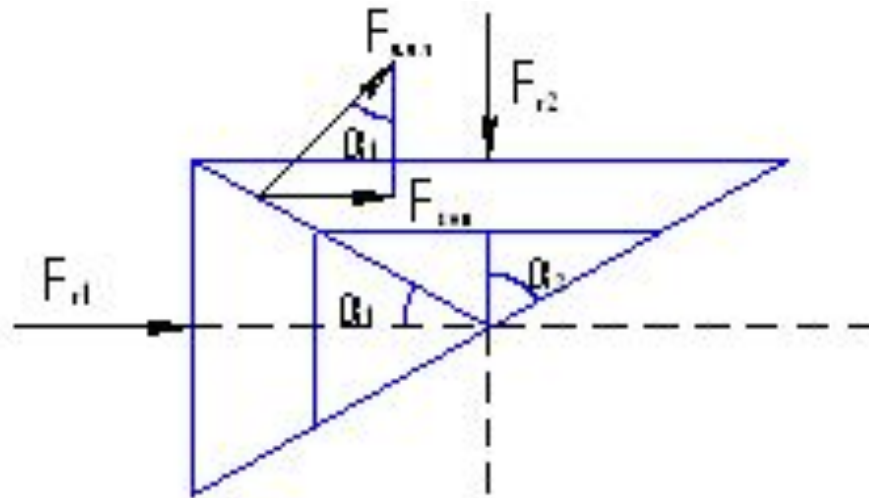


Фрикционные передачи



$F_f = F_n * f_H > F_t$, где F_t - заданная передаваемая окружная сила. Записанное неравенство является условием работоспособности фрикционной передачи.

Фрикционная передача коническими катками



Достоинства фрикционных передач:

- Простота и дешевизна конструкции
- Бесшумность и безударность работы
- Возможность бесступенчатого регулирования угловых скоростей ω и, как следствие, передаточных отношений
- Предотвращение перегрузок и поломок за счет пробуксовки

Недостатки фрикционных передач:

- Необходимость применения прижимных устройств
- Большие нагрузки на валы и подшипники от прижимных устройств, ограничивающие передаваемую мощность
$$N < 20\text{квт}$$
- Непостоянство передаточного отношения i за счет проскальзывания.
- Сравнительно низкий КПД у большинства (особенно открытых) передач

Передаточное отношение. Проскальзывание.

Передаточное отношение - это отношение угловой скорости ведущего звена ω_1 к угловой скорости ведомого ω_2 :

$$i = \frac{\omega_1}{\omega_2}$$

При отсутствии проскальзывания окружные скорости $v_1 = v_2$

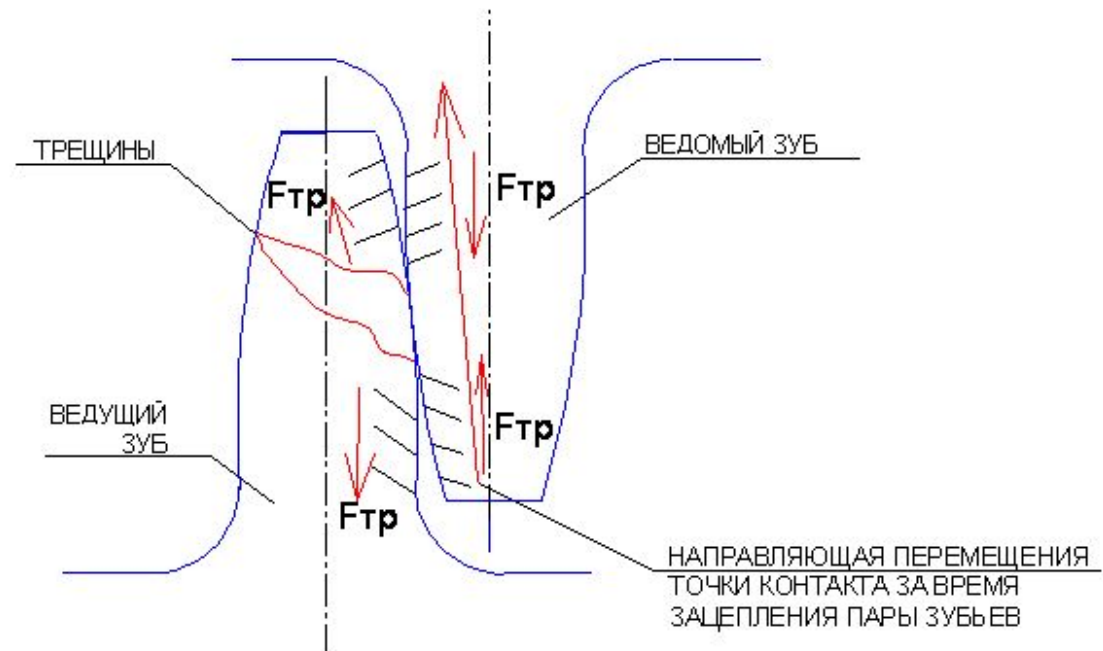
При проскальзывании:

$$i^* = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1(1-\varepsilon)} > i = \frac{D_2}{D_1}, \text{ т.к. } D_2 n_2 = D_1 n_1 (1-\varepsilon).$$

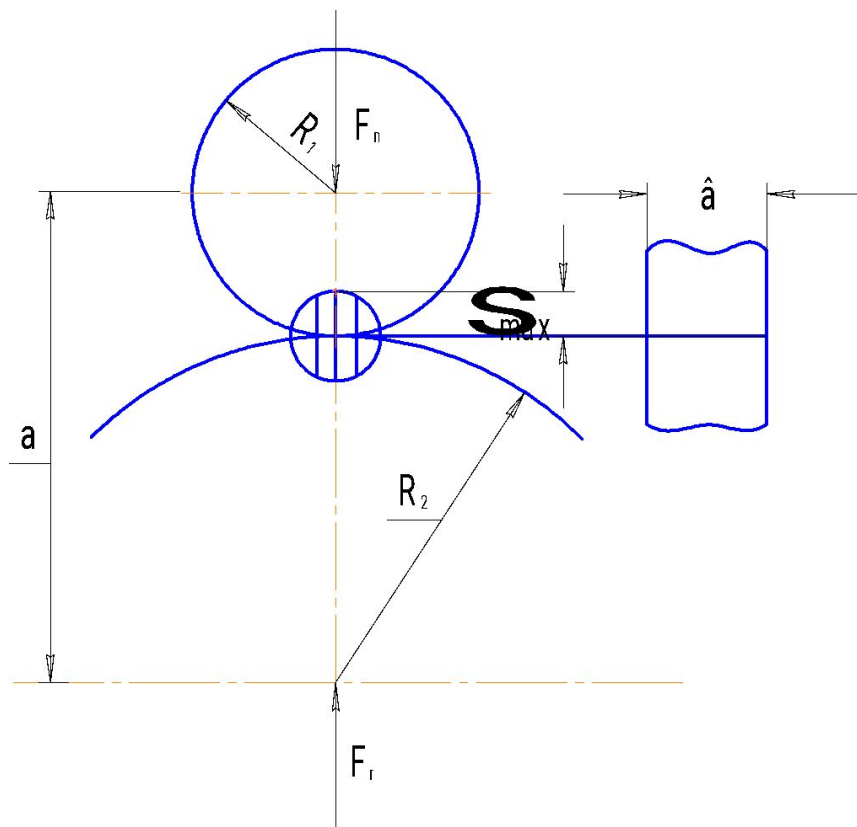
При проскальзывании

$$i^* = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1(1-\varepsilon)} > i = \frac{D_2}{D_1}, \text{ т.к. } D_2 n_2 = D_1 n_1 (1-\varepsilon).$$

Виды выхода из строя фрикционных передач



Расчет на контактную прочность стальных катков закрытой фрикционной передачи



$$\sigma_{max} = \sqrt{\frac{q * E_{np}}{R_{np} * 2\pi(1-\nu^2)}} \leq [\sigma_H] \frac{H}{\text{мм}^2}.$$

Фрикционный лобовой вариатор.

