

### Расчет редуктора

Вал электродвигателя F280-23100 9V:  $\omega_d = 10000 \left( \frac{\text{об}}{\text{мин}} \right) = \frac{2\pi}{60} 10000 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) = 1046 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) \approx 1000 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)$ .

Скорость машинки:  $\vartheta_{\text{маш}} = 10 \left( \frac{\text{км}}{\text{ч}} \right) = 2,78 \left( \frac{\text{м}}{\text{с}} \right) \approx 3 \left( \frac{\text{м}}{\text{с}} \right)$ .

Радиус колеса:  $r_k = 3,5(\text{см}) = 0,035(\text{м})$ .

Вал колеса:  $\omega_k = \frac{\vartheta_{\text{маш}}}{r_k} = \frac{3 \left( \frac{\text{м}}{\text{с}} \right)}{0,035(\text{м})} = 85,7 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) \approx 80 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)$ .

Редуктор:  $i = \frac{\omega_d}{\omega_k} = \frac{1000 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)}{80 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)} = 12,5 \approx 12$ .

Момент на валу двигателя:  $M_d = \frac{P}{\omega_d} = \frac{6(\text{Вт})}{1000 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)} = 0,005(\text{Н} \cdot \text{м}) = 50(\text{г} \cdot \text{см})$ .

Момент на валу колеса:  $M_k = \frac{P}{\omega_k} = \frac{6(\text{Вт})}{80 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)} = 0,075(\text{Н} \cdot \text{м}) = 750(\text{г} \cdot \text{см})$ .