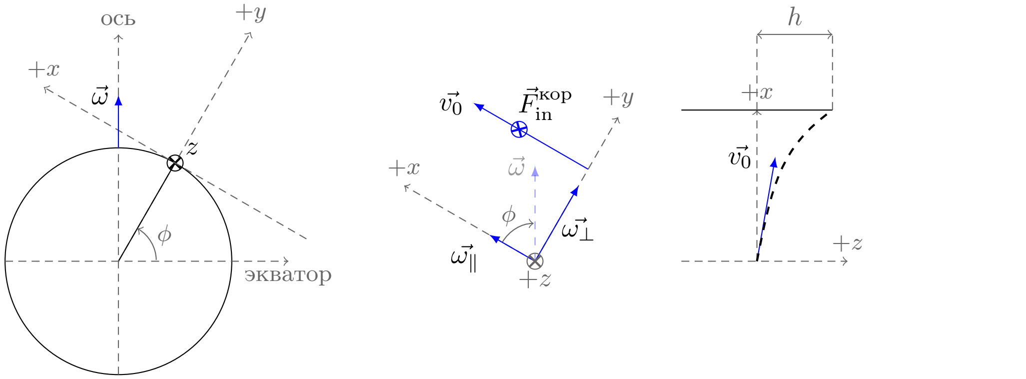

Сразу отметим, что основное движение вдоль оси x.

Запишем аналог II з. Н.: $$m\vec{a} = m\vec{g} + \vec{F}_{\text{in}}^{\text{кор}} + \vec{F}_{\text{in}}^{\text{цб}} \quad (1)$$

Т.к. $\vec{F}_{\text{in}}^{\text{цб}}$ мало: $$m\vec{a} = m\vec{g} + \vec{F}_{\text{in}}^{\text{кор}} \quad (2)$$

Время полета: $$t_f = \frac{S}{v'} \quad (3)$$

$$\omega_\perp = \omega \cdot \sin\phi \quad (4)$$

Проекция на z: $$ma_z^{\text{кор}} = 2m|[\vec{v'} \times \vec{\omega_\perp}]| \quad (5)$$

Тогда $$a_z^{\text{кор}} = 2\omega_\perp v' \quad (6)$$

Интегрируя раз $$v_z'(t) = \int_0^t a_z^{\text{кор}} dt = 2\omega_\perp v' t \quad (7)$$

И еще раз $$z(t) = \int_0^t v_z'(t) dt = 2\omega_\perp v' \frac{t^2}{2} \quad (8)$$

Тогда найдем смещение h относительно черты (рисунок справа):

$$h = z(t = t_f) = 2\omega_\perp v' \frac{t_f^2}{2} \quad (9)$$

Подставляем t_f: $$h = \frac{\omega_\perp S^2}{v'} = \omega \sin\phi \frac{S^2}{v'} \approx 7 \text{ см} \quad (10)$$