



Рассмотрим задачу приближенно, исходя из основного движения по оси  $y$ .

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

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

Изменение траектории полета в плоскости  $zy$ , вызванное силой Кориолиса

$$F_{\text{ин}zy}^{\text{кор}} = 2mv_0\omega_{\perp}, \quad (3)$$

учитывать не будем (отсюда горизонтальная составляющая скорости – постоянна)

Проекция на  $y$ :  $ma'_y = -mg$

Опуская интегрирование:  $v'_y(t) = v'_{0y} - gt$  (4)

Тогда условие остановки:  $t_{\text{stop}} = \frac{v'_{0y}}{g} \Rightarrow t_{\text{движ}} = \frac{2v'_{0y}}{g}$  (5)

$$\omega_{\perp} = \omega \cdot \cos \phi, \quad \omega_{\parallel} = \omega \cdot \sin \phi \quad (6)$$

Проекция на  $x$ :  $ma_x^{\text{кор}} = 2m|[\vec{v} \times \vec{\omega}_{\perp}]|$  (7)

Тогда  $a_x^{\text{кор}} \approx -2\omega_{\parallel}v_0 \cos \alpha$  (8)

Так как ускорение, обеспеченное силой Кориолиса, постоянно по модулю и направлению, опуская интегрирование, получаем:

$$x = \frac{a_x^{\text{кор}} t^2}{2} \rightarrow \Delta x = x(t = t_{\text{движ}}) = -4 \frac{\omega v_0^3}{g^2} \sin \phi \cos \alpha \sin^2 \alpha \approx -71 \text{ m} \quad (9)$$

где знак минус говорит о том, что снаряд отклонится на юг.