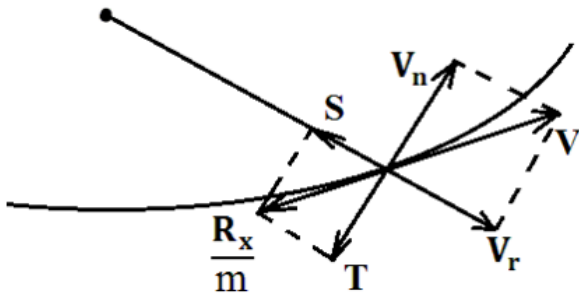


Движение КА в атмосфере Земли

Торможение КА в атмосфере

1. Сила аэродинамического сопротивления $R_x = c_x \frac{\rho V^2}{2} F$, где F - площадь миделева сечения



- 2.
3. При переходе к ускорениям, получим ($C = c_x \frac{F}{m}$ - баллистический коэффициент)

$$S = -C \frac{\rho V^2}{2} V, \quad T = -C \frac{\rho V^2}{2} V_n, \quad W = 0$$

4. Из-за того, что $W = 0$, получаем неизменное положение плоскости орбиты

$$\frac{d\Omega}{du} = 0, \quad \frac{di}{du} = 0$$

5. Монотонное уменьшение фокального параметра за виток $\Delta p < 0$ (для орбит, близких к круговым $\Delta p = \Delta r$)
6. Монотонное уменьшение эксцентриситета орбиты $\Delta e < 0$
7. Из связи $p = a(1 - e^2)$ получим вариацию $\Delta a = \Delta p + 2at\Delta e$

О движении под действием малой тяги

1. Пусть тяга q направлена по вектору скорости КА; тогда ускорения:

$$S = q \frac{e \sin \nu}{\sqrt{1 + 2e \cos \nu + e^2}}, \quad T = q \frac{1 + e \cos \nu}{\sqrt{1 + 2e \cos \nu + e^2}}$$