

$$3) H_3 = V_{3\Pi}^2 - \frac{2\mu}{r_{10}} = V_{3\Pi}^2 - 2V_{10}^2 \quad - \text{константа энергии}$$

$$4) a_3 = -\frac{\mu}{H_3} \quad - \text{большая полуось}$$

$$5) C_3 = r_{10} V_{3\Pi} \cos \theta_{3H}$$

$$6) p_3 = \frac{C_3^2}{\mu}$$

$$7) e_3 = \sqrt{1 - \frac{p_3}{a^3}}, \text{ т.к. } p = a(1 - e^2)$$

$$8) r_{10} = \frac{p_3}{1 + e \cos \vartheta_{3H}} \quad \cos \vartheta_{3H} = \frac{1}{e_3} \left(\frac{p_3}{r_{10}} - 1 \right) \rightarrow \vartheta_{3H}$$

$$9) \cos \vartheta_{3K} = \frac{1}{e_3} \left(\frac{p_3}{r_{20}} - 1 \right) \rightarrow \vartheta_{3K} \rightarrow E_{3K}$$

$$10) \Delta \vartheta_{3K} = \vartheta_{3K} - \vartheta_{3H}$$

$$11) V_{3K}^2 = H_3 + \frac{2\mu}{r_{20}} = H_3 + 2V_{20}^2$$

$$12) \cos \theta_{3K} = \frac{C_3}{r_{20} V_{3K}} \rightarrow (\theta_{3K})$$

$$13) \Delta V_2^2 = V_{3K}^2 + V_{20}^2 - 2V_{3K}V_{20} \cos \theta_{3K}$$

$$14) \sin \alpha_{3K} = \frac{V_{20}}{\Delta V_2} \sin \theta_{3K}$$

$$15) \Delta t_3 = \sqrt{\frac{a_3^3}{\mu}} (E_{3K} - E_{3H} - e_3 (\sin E_{3K} - \sin E_{3H}))$$

$$16) \varphi_{20} = \vartheta_{3K} - \frac{V_{20}}{r_{20}} \Delta t_3$$

Из таблицы видно, что при фиксированном ΔV_1 с увеличением угла α_{3H}

1) Уменьшится ΔV_2

- 2) Уменьшаем зону возможного перехода $\Delta\varphi_{20}$
- 3) Уменьшаем высоту перигея переходной орбиты. Поэтому вероятно, что на 2-ом витке уже нельзя проводить переход КА, т.к. h'_{II} опасно мал.
- 4) Таким образом, нетангенциальный уход с орбиты ожидания с последующим переходом по секущему эллипсу нецелесообразен.