Предложение. При $\left|X(t)\right| = \sqrt{x^2(t) + y^2(t)} \to 0$ верна оценка $x(t)y(t) = o\left(\left|X(t)\right|\right)$.

Действительно, из неравенства между средними следует $\left|xy\right| \leqslant \dfrac{x^2 + y^2}{2} = \dfrac{\sqrt{x^2 + y^2}}{2} \cdot \sqrt{x^2 + y^2} = \gamma\left(X(t)\right)|x|$, где взято $\gamma\left(X(t)\right) = \dfrac{\left|X(t)\right|}{2} \to 0$.

$\begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \end{pmatrix}' = A\begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \psi_x \\ \psi_y \end{pmatrix}$, где $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$; $\psi_x(x, y) = 2xy = o\left(|X|\right)$; $\psi_y(x, y) = 5x^4 + y^3 = o\left(|X|\right)$.

$\det(A - \lambda E) = (\lambda + 1)(\lambda + 3) - 2 = 0$. $\lambda^2 + 4\lambda + 1 = 0$. $\lambda_1 = -2 + \sqrt{3} < 0$, $\lambda_2 = -2 - \sqrt{3} < 0$, и нулевое решение устойчиво по первому приближению.