

Р.І. Петришин (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, Україна)

Стійкість інтегрального многовиду багаточастотної системи із запізненням

Розглядається нелінійна система диференціальних рівнянь з n повільними і m швидкими змінними вигляду

$$\frac{dx}{d\tau} = a(x, x_\Delta, \varphi, \varphi_\Delta, \tau), \quad \frac{d\varphi}{d\tau} = \frac{\omega(\tau)}{\varepsilon} + b(x, \varphi, \tau), \quad (1)$$

де $\tau = \varepsilon t \in R$, ε – малий додатний параметр, $x = x(\tau) \in D \subset R^n$, $\varphi = \varphi(\tau) \in R^m$, $x_\Delta = x(\tau - \Delta)$, $\varphi_\Delta = \varphi(\tau - \Delta)$, $\Delta = \text{const} > 0$, дійсні функції a і b мають неперервні частинні похідні першого порядку по всіх змінних і належать певним класам 2π – періодичних по φ, φ_Δ функцій. Стосовно вектора частот $\omega(\tau) = (\omega_1(\tau), \dots, \omega_m(\tau))$ припускаємо, що функції $\frac{d^{j-1}\omega_\nu(\tau)}{d\tau^{j-1}}$, $\nu = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, 2m}$ рівномірно неперервні на R і

$$\|(V(\tau))^{-1}\| \leq c_1 = \text{const}, \quad \tau \in R.$$

Тут $V(\tau)$ позначає $2m \times 2m$ – вимірну матрицю

$$\left(\begin{array}{cc} \frac{d^{j-1}\omega_\nu(\tau)}{d\tau^{j-1}} & \frac{d^{j-1}\omega_\nu(\tau - \Delta)}{d\tau^{j-1}} \end{array} \right)_{j,\nu=1}^{2m,m}.$$

В даному повідомленні знайдено достатні умови існування інтегрального многовиду $x = X(\varphi, \tau, \varepsilon)$ системи (1) і досліджено його стійкість.
