Фарход Асроров

Про експоненційну стійкість інтегральних множин

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна
E-mail: far@ukr.net

Розглядається система рівнянь

$$\frac{d\varphi}{dt} = a(t, \varphi, x, \varepsilon), \quad \frac{dx}{dt} = \mathrm{P}(t, \varphi, x, \varepsilon)x + f(t, \varphi, \varepsilon) \tag{1}$$

в якій $t \in R, x \in R^n, a(t, \varphi), f(t, \varphi), P(t, \varphi)-$ неперервні по t та задовольняють умові Ліпшиця по φ , 2π-періодичні по $\varphi_\nu, \nu = \overline{1, m}$, та обмежені при $t \in R, \varphi \in \Im_m$.

Нехай при $\varepsilon = 0$ ця система має інтегральну експоненційно стійку множину

$$x = u(t, \varphi), \quad t \in R, \quad \varphi \in \Im_m, \quad u \in C(R \times \Im_m), \tag{2}$$

що лежить в області

$$\|x\| \leq d, \quad t \in R, \quad \varphi \in \Im_m. \tag{3}$$

Спираючись на класичні результати [1], в роботі запропоновано нові умови на параметри задачі (1),(2), які для достатньо малих $\varepsilon > 0$ гарантують існування експоненційно стійкої інтегральної множини для збуреної системи (1).

[1] Самойленко А.М., *Элементы математической теории многочастотных колебаний. Инвариантные торы.*, Наука, Москва, 1987.

[2] Асроров Ф.А., Перестюк Н.А., *Функция Грина-Самойленко и существование интегральных множеств линейных расширений неавтономных систем*, УМЖ **46 (8)**, (1994), С.1067-1071.