О ПЕРИОДИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ НЕЛИНЕЙНОГО МАТРИЧНОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА ТИПА ЛЯПУНОВА

В.А. Ливинская

Белорусско-Российский университет, Мира 43, 212005 Могилев, Беларусь

В данной работе, являющейся продолжением и развитием [1], с помощью метода [2, гл. 2] исследуется задача об ω-периодических решениях уравнения

$$\frac{d^2X}{dt^2} = A(t)X + XB(t) + F\left(t, X, \frac{dX}{dt}\right), \tag{1}$$

где $A, B \in \mathbb{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R}^{n\times n})$, функция $F(t, X, Y) \in \mathbb{C}(\mathbb{R}\times\mathbb{R}^{n\times n}\times\mathbb{R}^{n\times n})$ и липшицева относительно X, Y, правая часть в (1) ω-периодическая по t.

Обозначим

$$M = \int_0^\omega A(\tau)d\tau, \quad N = -\int_0^\omega B(\tau)d\tau.$$

В случае, когда матрицы M, N не имеют общих характеристических чисел, получены конструктивные достаточные условия существования и единственности ω-периодического решения уравнения (1), разработан итерационный алгоритм построения этого решения и дана оценка его области локализации.

Литература

1. *Лаптинский В.Н., Ливинская В.А.* К теории периодических решений матричного дифференциального уравнения второго порядка типа Ляпунова // Дифференц. уравнения. 2002. Т. 38. № 8. С. 1133–1134.

2. *Лаптинский В.Н.* Конструктивный анализ управляемых колебательных систем. Мн.: ИМ НАН Беларуси, 1998.