

ОБ ОДНОЙ КУБИЧЕСКОЙ СТАЦИОНАРНОЙ СИСТЕМЕ С ПРЕДЕЛЬНЫМ ЦИКЛОМ

В.Ф. Филиппов

УО «ГГУ ИМ. Ф. Скорины», Советская 104, 246699, Гомель, Беларусь
diffeq@gsu.by

Рассмотрим систему

$$\dot{x} = y, \quad \dot{y} = 2(1 - \alpha^2)x + (1 - \alpha)y + (1 - \alpha)(1 + 3\alpha)x^2 + 2xy + y^2 + \alpha(1 - \alpha)x^3 + \alpha^2y, \quad (1)$$

где α — вещественный параметр. Можно показать, что система (1) имеет следующие алгебраические интегралы:

$$y + (1 - \alpha)x + 2(1 - \alpha) = 0, \quad y + \alpha x^2 + (3\alpha + 1)x + 2(1 + \alpha) = 0.$$

Доказана

Теорема. Кубическая стационарная система (1) имеет при $\alpha < -1$ в окрестности начала координат по крайней мере один устойчивый предельный цикл.