

## ЦЕНТР ОДНОЙ ШЕСТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОЛМОГорова

Л.В. Детченя, Т.В. Маковецкая, Ю.Л. Ратушева, А.П. Садовский

Рассматривается кубическая система Колмогорова

$$\begin{aligned} \dot{x} &= x \left( 1 + ax + \frac{1}{4}(a^2 - p^2)x^2 + by + dxy + (-4(ab - 2d)^2m + 4b^2mp^2) \frac{y^2}{\alpha} \right), \\ \dot{y} &= y(-1 + kx + mx^2 + (2a(ab - 2d)(a^2 + 2ak - 4m) + 4(2dk + a(d - bk) - 2bm)p^2 - 2bp^4)y)/\alpha + \\ &\quad + (-16dm^2 + 4(-2bkm + d(k^2 + 2m))(a^2 - p^2) - (d - 2bk)(a^2 - p^2)^2 + \\ &\quad + ab(-a^2 + 4m + p^2)^2)xy/\alpha - (a^2 - p^2)((ab - 2d)^2 - b^2p^2)y^2/\alpha, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\alpha = (a^2 + 2ak - 4m)^2 - 2(a^2 + 2ak + 2k^2 - 4m)p^2 + p^4$ . Правая часть системы (1) зависит от шести параметров.

**Теорема.** *Особая точка  $O(0, 0)$  системы (1) является центром.*

Доказательство основано на том, что система (1) имеет в окрестности особой точки  $O(0, 0)$  интеграл следующего вида:

$$\begin{aligned} &xy(-4m + (a - p)(a + 2k + p))(2 + (a - p)x) - 2(a - p)(ab - 2d - bp)y^{(-4m + (a - p)(a + 2k - p))/(2(a - p)p)} \times \\ &\times ((-4m + (a + 2k - p)(a + p))(2 + (a + p)x) - 2(a + p)(-2d + b(a + p))y)^{(4m - (a + p)(a + 2k + p))/(2p(a + p))}. \end{aligned}$$

