

ОБРАТНЫЕ БИФУРКАЦИИ В СТОХАСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РЕССЛЕРА

Л.Б. Ряшко, П.В. Стихин

На примере нелинейной модели Ресслера рассматривается эффект воздействия случайных возмущений на предельные циклы динамической системы. После того как интенсивность шума становится достаточно большой, наблюдается размытие детерминированного цикла. В данной работе исследуются обратные бифуркации уменьшения кратности стохастических циклов при росте уровня случайных возмущений. Представлен анализ эмпирических плотностей распределения точек пересечения пучка случайных траекторий с секущими плоскостями детерминированной орбиты. Теоретический подход к анализу обратных бифуркаций использует аппарат функций чувствительности. Строится достаточно простая аппроксимация эмпирической плотности распределения. Находятся бифуркационные значения для параметра интенсивности случайных возмущений.

NOISE-INDUCED BACKWARD BIFURCATIONS IN STOCHASTIC ROESSLER SYSTEM

L.B. Ryashko, P.V. Stihin

Noise essentially influences the behavior of deterministic cycles of dynamical systems. Backward bifurcations of stochastic cycles for nonlinear Roessler model are investigated. Two approaches are demonstrated. In empirical approach the distribution densities of intersection points in intersecting planes are used. Theoretical analysis is based on stochastic sensitivity functions. This approach allows to achieve rather simple approximation of distribution densities in planes. Bifurcational values for noise intensities are found.