

Асимптотические режимы в гамильтоновых системах с затухающими стохастическими возмущениями

Султанов Оскар Анварович

Институт математики с ВЦ УФИЦ РАН

oasultanov@gmail.com

Секция: Дифференциальные уравнения и динамические системы

Рассматривается класс асимптотически автономных систем дифференциальных уравнений на плоскости с осциллирующими коэффициентами. Предполагается, что предельная система является гамильтоновой с устойчивым равновесием. Обсуждается влияние стохастических возмущений типа белого шума на устойчивость системы при условии, что интенсивность возмущений затухает со временем, а частота удовлетворяет условию резонанса. Показано, что в возмущенной системе имеют место различные долговременные асимптотические режимы, при этом условия стохастической устойчивости равновесия зависят от реализуемого режима и скорости затухания возмущений. В частности, доказана возможность устойчивой фазовой синхронизации в осциллирующих системах за счет затухающих стохастических возмущений. Предлагаемый анализ основан на комбинации метода усреднения и построения стохастических функций Ляпунова.

- [1] O. A. Sultanov, *Stability of asymptotically Hamiltonian systems with damped oscillatory and stochastic perturbations*, Communications on Pure and Applied Analysis, 23 (2024), 432–462.
- [2] O. A. Sultanov, *Long-term behaviour of asymptotically autonomous Hamiltonian systems with multiplicative noise*, SIAM Journal on Applied Dynamical Systems, 22 (2023), 1818–1851.