

ЛОКАЛЬНАЯ ДИНАМИКА СИСТЕМ РАЗНОСТНЫХ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ

И. С. Кащенко¹, С. А. Кащенко^{1,2}

¹Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

²Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Исследуется локальная – в окрестности нулевого состояния равновесия – динамика разностных и сингулярно возмущенных дифференциально-разностных систем уравнений. Критические случаи в задаче об устойчивости этого состояния равновесия имеют бесконечную размерность. Построены специальные нелинейные эволюционные уравнения, которые играют роль нормальной формы. Показано, что их динамика определяет поведение решений исходной системы.

Ключевые слова: Квазинормальная форма, запаздывание, разностное уравнение, дифференциально-разностное уравнение.

LOCAL DYNAMICS OF DIFFERENCE AND DIFFERENCE-DIFFERENTIAL EQUATIONS

I. S. Kaschenko,¹ S. A. Kaschenko^{1,2}

¹ P.G. Demidov Yaroslavl State University

² National Research Nuclear University «MEPhI»

We study local dynamics of difference and singular perturbed difference-differential systems in the neighborhood of zero equilibrium state. All critical cases in this problem have infinite dimension. We construct special nonlinear equations that play the role of normal form. Their nonlocal dynamics describes the behavior of solution of initial system.

Keywords: Quasi-normal form, delay, difference equation, difference-differential equation.