

Квазинормальные формы для систем двух уравнений с большим запаздыванием

Кащенко Сергей Александрович

Региональный научно-образовательный математический центр “Центр интегрируемых систем”, Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

kasch@uniyar.ac.ru

Соавторы: А. О. Толбей

Секция: Дифференциальные уравнения и динамические системы

Рассматривается локальная динамика систем двух уравнений с запаздыванием. Основное предположение заключается в том, что параметр запаздывания является достаточно большим. Выделены критические случаи в задаче об устойчивости состояния равновесия и показано, что они имеют бесконечную размерность. Методы исследования, основанные на применении теории инвариантных интегральных многообразий и нормальных форм, оказываются непосредственно неприменимыми. Используются и получили дальнейшее развитие методы бесконечномерной нормализации. В качестве основных результатов построены специальные нелинейные краевые задачи, которые играют роль нормальных форм. Их нелокальная динамика определяет поведение всех решений исходной системы в окрестности состояния равновесия. Результаты существенно отличаются от соответствующих утверждений для нелинейных уравнений второго порядка с большим запаздыванием.