

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ НЕЧЕТКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ ЛИНЕАРИЗАЦИИ

А.В. Евдокимов
e-mail: eval@applmech.mipt.ru

Московский физико–технический институт, г. Долгопрудный, Россия

Для численного решения нечетких дифференциальных и алгебраических уравнений предлагается метод линеаризации, учитывающий нечеткость на уровне алгебраических операций. Он является альтернативой существующим подходам к нечетким уравнениям, которые 1) либо сводят нечеткую задачу к системе четких задач (и часто ограничены по количеству нечетких параметров), 2) либо искусственно уменьшают завышенную неопределенность результатов интервальной или иной алгебры. По сравнению с 1–м подходом, метод линеаризации является более экономичным (характеризуется линейной, а не экспоненциальной зависимостью между вычислительными затратами и числом нечетких параметров). Проблема операций с зависимыми числами, характерная для 2–го (алгебраического) подхода, преодолевается в данном методе с помощью хранения в нечетком числе информации об истории проведенных над ним операций. В работе представлены результаты расчетов обыкновенных дифференциальных уравнений в интервальных и гауссовских нечетких числах; проведено их сопоставление с оценками через многократное решение соответствующих четких задач, а также с результатами других авторов.

Ключевые слова: нечеткие дифференциальные уравнения, численный метод, линеаризация истории алгебраических операций.

Страниц — 6, **рисунков** — 4.