

Г.В. Завізіон (Кіровоградський державний педагогічний університет ім.Володимира Винниченка)

Асимптотичні розв'язки нелінійної сингулярно збуреної системи інтегро-диференціальних рівнянь

Асимптотичні розв'язки лінійної сингулярно збуреної системи інтегро-диференціальних рівнянь будуються в [1]. У випадку власного значення ядра в [2] запропоновано інший підхід інтегрування системи ніж у [1], при розгляді лінійної сингулярно збуреної системи інтегро-диференціальної системи рівнянь з тотожно виродженою головною матрицею при похідній. За допомогою метода кроків у [3] записано явний вигляд асимптотичного розв'язку лінійної сингулярно збуреної системи інтегро-диференціальних рівнянь із сталим запізненням і виродженням. Методом регуляризації побудовані асимптотичні розв'язки системи інтегро-диференціальних рівнянь з аналітичною нелінійністю в [4]. За допомогою примежевих функцій в [5] інтегруються нелінійні сингулярно збурені системи інтегро-диференціальних рівнянь. Самі примежеві функції задовольняють автономну нелінійну систему диференціальних рівнянь або лінійну неоднорідну систему диференціальних рівнянь. При цьому, якщо ядро знаходиться на спектрі, то асимптотичні розв'язки побудовані тільки у випадку, коли система інтегро-диференціальних рівнянь є лінійною відносно інтегрального члена.

В даній доповіді для нелінійної сингулярно збуреної системи інтегро-диференціальних рівнянь пропонується метод побудови асимптотичного розв'язку, який дає можливість в явному вигляді записати потрібну кількість наближень розв'язку. При цьому розглянуто обидва випадки розташування ядра на спектрі.

- [1] Шкиль Н.И., Вороной А.Н., Лейфура В.Н. Асимптотические методы в дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнениях. - К.: Вища шк., 1985.- 248 с.
 - [2] Шкиль Н.И., Завизион Г.В. Асимптотика решений сингулярно возмущенной системы интегро-дифференциальных уравнений с вырождением // Укр.мат. журн .- 1999.-51, №-12.-С. 1694 - 1703
 - [3] Завизион Г.В. Линейная система интегро-дифференциальных уравнений с запаздыванием // Известия вузов.- 2003. - 494, №-7. - С. 64-69.
 - [4] Бободжанов А.А, Сафонов В.Ф. Сингулярно возмущенные нелинейные интегро-дифференциальные системы с быстро изменяющимися ядрами // Мат. заметкию - 2002. -72, №-5. - С. 654-664.
 - [5] Иманалиев М. Асимптотические методы в теории сингулярно возмущенных интегро-дифференциальных систем.- Фрунзе.: ИЛИМ. - 1972.- 355 с.
-