

Дежурко Ю.И., к.ф.-м.н. (БрГТИ им А.С.Пушкина)
Чичурин А.В., аспирант (БГУ им.Б.И.Ленина)

СУЩЕСТВОВАНИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЙ С ЗАДАНЫМИ
ПРЕДЕЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ У ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ
КОНЕЧНОГО ПОРЯДКА.

Рассматриваются дифференциальные системы вида

$$\frac{dx_i}{dz} = \frac{P_i(x_1, x_2, \dots, x_n, z)}{Q_i(x_1, x_2, \dots, x_n, z)} \quad (i=1, n), \quad (I)$$

где P_i и Q_i принадлежат пространству комплексных голоморфных функций на области $D^{n+1} \subset C^{n+1}$

Решается задача о существовании и представлении решений систем вида (I) с заданными свойствами и алгебраическими главными частями разложений.

Для решения этой задачи использован аналитический метод, основанный на редукции исходной системы к системе Брио и Буке

$$\tau \frac{du_i}{dz} = \sum_{k=1}^n a_{ik} u_k + a_{i0} \tau + F_i(u_1, \dots, u_n, \tau),$$

где a_{ik} - постоянные, F_i - степенные ряды без свободных и линейных членов вблизи особых нулевых начальных значений $u_i = \tau = 0, i=1, n$.

Решения с заданными предельными свойствами строятся в виде рядов.

В качестве примеров рассмотрен ряд конкретных систем дифференциальных уравнений вида (I).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратеня С.Г., Яблонский А.И. Условия существования решений с особыми начальными условиями нелинейной систем двух дифференциальных уравнений. - Дифференц.уравнения, 1973г., т.9, № 10, с.1765-1773.
2. Дежурко Ю., Дмитриук М.А. О методах нахождения решений дифференциальных систем с бесконечными начальными условиями. Минск, 1986. Деп. в БИНИТИ 03.03.86, №1364-В 86.