



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

НЕКЛАССИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ

24 – 26 октября 2024 года
г. Ташкент, Узбекистан,

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

АСИМПТОТИКА РЕШЕНИЯ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ ЗАДАЧ С НЕСТАБИЛЬНЫМ СПЕКТРОМ

Садиева А. С.¹, Орозов М. О.¹

Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан,

¹asadieva@oshsu.kg; ²morozov@oshsu.kg

Нами исследуется сингулярно возмущенная задача с нестабильным спектром [1]:

$$\varepsilon Y'(x) = A(x)Y(x) + F(x), \quad x \in [0, 1], \quad (1)$$

$$B_1 Y(x_1) + B_2 Y(x_2) + \dots + B_n Y(x_n) = Y^0, \quad (2)$$

где $0 < \varepsilon$ – скалярный малый параметр, $A(x)$ – квадратная матрица функция n -го порядка с простым спектром, $F(x)$ – заданная вектор функция, B_i – постоянные диагональные матрицы вида:

$$B_1 = \text{diag}\{1, 0, 0, \dots, 0\}, B_2 = \text{diag}\{0, 1, 0, \dots, 0\}, \dots, B_n = \text{diag}\{0, 0, 0, \dots, 1\},$$

причем $B_1 + B_2 + \dots + B_n = E$, E – единичная матрица n -го порядка.

Особенность рассматриваемой задачи состоит в том, что спектр матрицы, являющейся коэффициентом линейной части системы, нестабилен в нескольких точках рассматриваемого отрезка.

Методом регуляризации А.С. Ломова в работе [2] исследован случай $n = 3$.

Нами требуется построить равномерное асимптотическое разложение решения задачи (1)-(2) на всем отрезке $x \in [0, 1]$ при стремлении малого параметра ε к нулю.

Новизна работы заключается в том, что предлагается сравнительно удобный и легкий алгоритм построения асимптотического решения исследуемой задачи, модифицируя классический метод пограничных функций [3].

Литература

1. Wasow W.R. Linear turning point theory. Springer-Verlag, 1985.
2. Bobochko V. N. The de la Vallée-Poussin problem for a system of singularly perturbed differential equations with unstable spectrum // Soviet Math. (Iz. VUZ). 1988. V. 32, №6. P. 16 –28.
3. Sadieva A.S. Asymptotics of the Solution of the Cauchy Problem with an Unstable Spectrum and Prolonging Loss of Stability // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2024, Vol. 45, №. 3, pp. 1273–1281.

Пирматов А. З.

Численное решение частных дифференциальных уравнений на языке PYTHON

207

Попов Н. С.

Разрешимость нелокальных интегро-дифференциальных краевых задач многомерных псевдопараболических уравнений

208

Раджабова Л. Н., Раджабов Н.

К теории переопределенных систем интегральных уравнений типа вольтерра с сильно - особыми ядрами

209

Раджабова Л. Н., Шукурова Г. Н.

О явных решениях симметричного трехмерного интегрального уравнения типа вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре

210

Рамазанов М. И., Гульманов Н. К., Копбалина С. С.

Решение граничной задачи теплопроводности в неканонической вырождающейся области

211

Расулов А. Б., Якивчик Н. В.

Граничные задачи для уравнения с оператором коши-римана, вырождающегося на границе прямоугольника

212

Расулов М. С.

О задаче со свободной границей для параболической системы

213

Садиева А. С., Орозов М. О.

Асимптотика решения сингулярно возмущенных задач с нестабильным спектром

214

Сагдуллаева М. М., Рахматов Н. Б.

Нелокальная задача с интегральным условием для уравнения в частных производных третьего порядка

215

Сафаров У. И., Хожиев А. Х., Жураев Ш. И.

Распространение поверхностной волны на вязкоупругое моментное полупространство

216

Сафаров И. И., Тешаев М. Х., Каримов И. М.

Собственные волны в вязкоупругих волноводах

217

Светов И. Е.

Лучевые преобразования двумерных векторных полей в среде с рефракцией

218

Сипатдинова Б. К.

Об одной линейной обратной задачи с нелокальными краевыми условиями для уравнения смешанного типа второго рода второго порядка

219

Сраждинов И. Ф.

Разрешимость начально-краевой задачи для одной системы составного типа

220

Сраждинов А., Абдраева Н. И.

Равномерная сходимость ряда фурье абсолютно непрерывной функции с некоторыми ограничениями

221

Сопуев А. А.

Об одной нелокальной задаче для уравнения смешанного парабологиперболического типа третьего порядка с линией сопряжения $x = 0$

223