

Секция «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Первая начально-краевая задача для параболических систем второго порядка в полуограниченной негладкой области на плоскости

Научный руководитель – Бадерко Елена Александровна

Федоров Константин Дмитриевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математического анализа, Москва,
Россия

E-mail: konstantin-dubna@mail.ru

В полуограниченной области Ω на плоскости методом граничных интегральных уравнений строится решение первой начально-краевой задачи для однородной параболической системы второго порядка с нулевым начальным условием и непрерывно-дифференцируемой граничной вектор-функцией. Матричные коэффициенты этой системы имеют минимальную гладкость, при которой известно существование соответствующей фундаментальной матрицы решений.

Функция $x = g(t)$, $0 \leq t \leq T$, задающая "боковую" границу, непрерывна и имеет непрерывную производную g' на $(0, T]$ с условием на рост g' в окрестности точки $t = 0$, а именно, $|g'(t)| \leq \frac{\omega(t^{\frac{1}{2}})}{t^{\frac{1}{2}}}$, $t \in (0, T]$, где ω – модуль непрерывности.

Строится классическое решение поставленной задачи, непрерывное вместе со своими старшими производными в замыкании области, а именно, $u \in C_{x,t}^{2,1}(\bar{\Omega})$. Приводятся соответствующие оценки.

Источники и литература

- 1) Федоров К. Д. О первой начально-краевой задаче для модельной параболической системы в области с криволинейными боковыми границами // Дифференциальные уравнения. — 2021. — Т. 57, № 12. — С. 1623–1634.