

## РЕФЕРАТ

Отчет 34 стр., 35 источн.

БИГАРМОНИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ, ЭЛЛИПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ЗАДАЧА РИМАНА – ГИЛЬБЕРТА, РЕГУЛЯРИЗУЕМОСТЬ, УСЛОВИЕ ЛОПАТИНСКОГО

Целью работы является построение системы четырех дифференциальных уравнений первого порядка с тремя переменными, которая не является трехмерным аналогом системы Коши – Римана, однако каждая компонента ее непрерывно дифференцируемого решения удовлетворяет бигармоническому уравнению в  $\mathbb{R}^3$ , а также выяснение вопроса регуляризуемости краевой задачи Римана – Гильберта для построенной системы.

Объектом исследования является эллиптическая система четырех дифференциальных уравнений первого порядка бигармонического типа в  $\mathbb{R}^3$ .

В процессе работы:

– была построена эллиптическая система четырех дифференциальных уравнений первого порядка в  $\mathbb{R}^3$ , обладающая тем свойством, что каждая компонента ее непрерывно дифференцируемого решения является бигармонической функцией;

– доказано, что ранг матрицы Лопатинского краевой задачи Римана – Гильберта специального вида для построенной системы в той точке границы области, в которой нормаль параллельна оси  $Ox_2$  меньше двух;

– в той точке границы, в которой нормаль параллельна оси  $Ox_2$ , доказано нарушение однозначной разрешимости предельной задачи для рассматриваемой задачи специального вида;

– вычислены миноры матрицы Я. Б. Лопатинского задачи Римана – Гильберта для построенной системы в общем случае.

Метод исследования – методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений с частными производными.

Результаты работы являются новыми. Вопросы регуляризуемости краевых задач ранее рассматривались для системы Моисила – Теодореску, трехмерных аналогов системы Коши – Римана, класса эллиптических систем в  $\mathbb{R}^3$  ортогонального типа.

Работа носит теоретический характер, ее результаты могут быть использованы в теоретических исследованиях краевых задач для эллиптических систем дифференциальных уравнений и в приложениях их при решении конкретных задач физики, механики, химии, биологии, теории управления и других прикладных наук.