

---

---

## INVERSE PROBLEM OF FINDING THE COEFFICIENT OF THE LOWEST TERM IN TWO-DIMENSIONAL HEAT EQUATION WITH IONKIN-TYPE BOUNDARY CONDITION<sup>1)</sup>

© 2019 г. М. И. Исмаилов<sup>1,\*</sup>, С. Еркован<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1)</sup>*Gebze Technical University, Department of Mathematics, 41400, Gebze/Kocaeli, Turkey;*

<sup>2)</sup>*Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan, AZ1141, Baku, Azerbaijan)*

*\*e-mail: mismailov@gtu.edu.tr*

*\*\*e-mail: serkovan@gtu.edu.tr*

Поступила в редакцию 13.02.2017 г.  
Переработанный вариант 25.06.2018 г.  
Принята к публикации 11.01.2019 г.

**Обратная задача нахождения коэффициента низшего члена в двумерном уравнении теплопроводности с граничным условием типа Ионкина.** Рассматривается обратная задача определения зависящего от времени коэффициента низшего порядка двумерного (2D) уравнения теплопроводности с границей Ионкина и условием переопределения интеграла полной энергии. Глобальная корректность задачи получается посредством обобщенного метода Фурье в сочетании с однозначной разрешимостью интегрального уравнения Вольтерра второго рода. Для численного решения обратной задачи предложен метод дискретизации из новой комбинации. С одной стороны, известен традиционный метод равномерной конечной разности в сочетании с численным интегрированием по равномерной сетке (трапециевидной и симпсоновской), с другой стороны, мы даем метод неравномерной конечной разности, в сочетании с численным интегрированием по неоднородной сетке (с узлами Гаусса-Лобатто). Числовые примеры иллюстрируют реализацию метода.

**Ключевые слова:** 2D уравнение теплопроводности, интегральное уравнение Вольтерра, граничное условие типа Ионкина, обобщенный метод Фурье, равномерный метод конечных разностей, неоднородный метод конечных разностей, численная интеграция.

**DOI:** 10.1134/S0044466919050168

---

<sup>1)</sup>Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.