

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южный федеральный университет»

Мартынова Т.С., Муратова Г.В., Чикина Л.Г.,
Андреева Е.М., Виноградова С.А., Пичугина О.А.

**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
СТАЦИОНАРНЫХ ЗАДАЧ
КОНВЕКЦИИ–ДИФФУЗИИ**

Ростов-на-Дону

Издательство Южного федерального университета

2016

УДК
ББК
К.

Рецензент: доктор физико-математических наук, Чикин А.Л.

Мартынова Т.С., Муратова Г.В., Чикина Л.Г.,
Андреева Е.М., Виноградова С.А., Пичугина О.А.

Численное решение стационарных задач конвекции-диффузии / Южный
федеральный университет. –

Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета,
2016. - 156 с.

ISBN

В монографии изложены современные численные методы решения стационарных задач конвекции-диффузии. Большое внимание уделено кососимметрическим итерационным методам, многосеточным методам, методам подпространства Крылова, а также методике переобуславливания. Обсуждаются детали реализации методов и область их применимости. Книга может представлять интерес как для специалистов по численным методам, так и для студентов и аспирантов технических специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 1	Ошибка! Закладка не определена.
МОДЕЛЬНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ЗАДАЧИ КОНВЕКЦИИ-ДИФФУЗИИ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Формы записи операторов конвективного и диффузионного переноса.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Сведения из теории матриц и функционального анализа	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Конечно-разностная аппроксимация стационарной задачи конвекции - диффузии	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 2	Ошибка! Закладка не определена.
ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СЛАУ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Классические итерационные методы	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Базовые кососимметрические методы	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Ускорение базовых кососимметрических методов	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Беспараметрические кососимметрические методы.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.5 Кососимметрические переобуславливатели и их сравнение	Ошибка! Закладка не определена.
2.6 Двухшаговые косозермитовы итерационные методы	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 3	Ошибка! Закладка не определена.
МНОГОСЕТОЧНЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ЗАДАЧ КОНВЕКЦИИ-ДИФФУЗИИ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Геометрический многосеточный метод	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Алгебраический многосеточный метод	Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА 4 **Ошибка! Закладка не определена.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ КОНВЕКТИВНО-ДИФФУЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АНИЗОТРОПНОЙ СРЕДЕ.. **Ошибка! Закладка не определена.**

4.1 Метод неполного LU-разложения. **Ошибка! Закладка не определена.**

4.2 Комбинированный метод CG+ILU **Ошибка! Закладка не определена.**

4.3 Трехмерная модель лесного пожара как пример моделирования физических процессов в анизотропной среде **Ошибка! Закладка не определена.**

4.4 Численный эксперимент по моделированию поднятия термика в газовой фазе. **Ошибка! Закладка не определена.**

ЛИТЕРАТУРА **Ошибка! Закладка не определена.**