

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	4
Предисловие автора	5

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ	9
§ 1. Решение систем нелинейных уравнений	9
§ 2. Численное дифференцирование	23
§ 3. Интерполяция функций	26
§ 4. Вычисление определенных интегралов	45
§ 5. Численное интегрирование задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений	54
§ 6. Абстрактная форма приближенного метода	60
§ 7. Исследование сходимости методов Рунге—Кутты	65
§ 8. Приближенное решение краевых задач для систем обыкновенных дифференциальных уравнений	78
§ 9. Метод дифференциальной прогонки	86
§ 10. Прогонка в разностной задаче Штурма—Лиувилля	91
§ 11. Численное интегрирование задачи Коши для уравнений с частными производными	97
§ 12. Спектральный признак устойчивости	111
§ 13. Метод переменных направлений	130
§ 14. Решение эллиптических задач методом сеток	137

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ПРИБЛИЖЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ	175
§ 15. Спектральная задача Штурма—Лиувилля	175
§ 16. Главная спектральная задача для краевых задач математической физики	184
§ 17. Жесткие системы обыкновенных дифференциальных уравнений	201
§ 18. Жесткие линейные краевые задачи	234
§ 19. Осреднение быстрых вращений	252
§ 20. Одномерные уравнения газовой динамики и их численное интегрирование	272
§ 21. Нелинейное уравнение теплопроводности	299
§ 22. Реализация разностной схемы для уравнений газовой динамики с теплопроводностью	311
§ 23. Приближенное решение двумерных задач газовой динамики	330
§ 24. Приближенное интегрирование уравнения Власова	362
§ 25. Некорректные задачи и их приближенное решение	376
§ 26. Поиск минимума	392
§ 27. Дифференцирование функционалов	415
§ 28. Задачи оптимального управления	434
§ 29. Вариационные задачи механики с недифференцируемыми функционалами	449
§ 30. Псевдодифференциальные уравнения	466
§ 31. Метод конечных суперэлементов	478

Список литературы	494
Библиографический комментарий	499