ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 5

Краткий исторический очерк 7

Глава I. **Уравнения Фредгольма**

§ 1. Понятие об интегральных уравнениях 14

§ 2. Скалярное произведение и норма. Ортогональность 16

§ 3. Оператор Фредгольма и его степени. Итерированные ядра 29

§ 4. Метод последовательных приближений 36

§ 5. Уравнения Вольтерра 41

§ 6. Уравнение Абеля 46

§ 7. Понятие о резольвенте 51

§ 8. Системы линейных алгебраических уравнений . . . 56

§ 9. Интегральные уравнения с вырожденными ядрами . 59

§ 10. Общий случай уравнения Фредгольма 62

§ 11. Сопряженное уравнение Фредгольма 72

§ 12. Теоремы Фредгольма 77

§ 13. Резольвента 81

§ 14. Случай многих независимых переменных 88

§ 15. Уравнения со слабой особенностью 90

§ 16. О непрерывности решений интегрального уравнения 101

§ 17. Системы интегральных уравнений 108

§ 18. Примеры нефредгольмовских интегральных уравнений 112

Глава II. **Уравнения Риса — Шаудера**

§ 19. Основные понятия об операторах 118

§ 20. Метод последовательных приближений для уравнений, содержащих ограниченный оператор 124

§ 21. Вполне непрерывные операторы 127

§ 22. Решение уравнений Риса — Шаудера 132

§ 23. Распространение теорем Фредгольма 135

Глава III. **Симметричные интегральные уравнения**

§ 24. Симметричные ядра 137
§ 25. Основные теоремы о симметричных уравнениях. . 138
§ 26. Теорема существования характеристического числа 140
§ 27. Теорема Гильберта — Шмидта. 146
§ 28. Решение симметричных интегральных уравнений . 154
§ 29. Билинейный ряд 157
§ 30. Билинейные ряды для итерированных ядер 160
§ 31. Резольвента симметричного ядра 163
§ 32. Экстремальные свойства характеристических чисел и собственных функций 165

Глава IV. **Приложения интегральных уравнений**

§ 33. Интегральные уравнения теории потенциала в трехмерном пространстве 167
§ 34. Решение краевых задач теории потенциала 174
§ 35. Решение внешней задачи Дирихле 178
§ 36. Уравнения теории потенциала в многомерных пространствах 180
§ 37. Уравнения теории потенциала на плоскости . . . 183
§ 38. Краевая задача для обыкновенного дифференциального уравнения 190
§ 39. Собственные числа и собственные функции обыкновенного дифференциального оператора 197
§ 40. Обоснование метода Фурье 205
§ 41. Функция Грина для оператора Лапласа 209
§ 42. Собственные функции задачи о колебании мембраны 217

Упражнения 223