

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Введение	12
Основные обозначения	16
Глава 1. Элементы математической статистики	19
1. Параметрическая статистика. Свойства оценок	20
2. Метод моментов	23
3. Неравенства Фишера–Крамера–Рао	29
4. Метод максимального правдоподобия (ММП)	35
Глава 2. Методы учета априорной информации в рамках параметрической статистики	42
1. Метод Байеса	42
2. Минимаксный метод учета априорной информации	48
3. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной детерминированной информации	49
4. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной стохастической информации	52
Глава 3. Устойчивые методы оценивания параметра положения	56
1. Минимаксный метод Хьюбера	57
2. Робастные М-оценки	65
Глава 4. Методы непараметрической статистики	70
1. Восстановление функции распределения	70
2. Восстановление плотности распределения методом гистограмм	72
3. Восстановление плотности распределения методом Розенблатта–Парзена	74
4. Восстановление плотности распределения проекционными методами	77
5. Восстановление плотности распределения регуляризованным методом гистограмм	80
6. Метод корневой оценки плотности распределения	83
Глава 5. Проверка гипотез о законе распределения	86
1. Проверка гипотезы о законе распределения в рамках непараметрической статистики	86
2. Проверка гипотезы о законе распределения в рамках параметрической статистики	88
Глава 6. Численные методы статистического моделирования	92
1. Способы моделирования случайных величин	92
2. Применение метода статистического моделирования для решения некоторых прикладных задач	98

Глава 7. Метод наименьших квадратов для линейных моделей с неопределенными данными	105
1. Примеры линейных моделей с неопределенными данными	106
2. Классическая схема МНК	108
3. Обобщения классической схемы МНК	121
4. Прогнозирование с помощью линейных регрессионных моделей	128
Глава 8. Робастные методы для линейных моделей с неопределенными данными	131
1. Робастные М-оценки параметров линейных моделей	131
2. Численные методы нахождения робастных оценок параметров линейных моделей	134
Глава 9. Учет априорной информации в линейных моделях с неопределенными данными	138
1. Метод Байеса в рамках линейных моделей	140
2. Минимаксный метод учета детерминированной априорной информации	142
3. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной стохастической информации в рамках линейных моделей	146
4. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной детерминированной информации в рамках линейных моделей	161
5. Регуляризованный метод наименьших квадратов	164
Глава 10. Метод наименьших квадратов для нелинейных моделей с неопределенными данными	171
1. МНК-оценки параметров нелинейных моделей и их свойства	171
2. Численные методы нахождения МНК-оценок параметров нелинейных моделей	174
Глава 11. Методы выделения детерминированных и хаотических компонент временных рядов	179
1. Метод сглаживающих ортогональных полиномов	179
2. Метод сглаживающих линейных сплайнов	185
3. Робастные линейные сглаживающие сплайны	190
4. Метод сглаживающих кубических сплайнов	194
5. Метод вейвлетов	206
Глава 12. Методы прогнозирования хаотических временных рядов	212
1. Методы прогнозирования с использованием априорной информации и ортогональных полиномов	212
2. Методы прогнозирования с использованием априорной информации и линейных сплайнов	215
3. Методы прогнозирования с использованием сингулярно-спектрального анализа	217

Глава 13. Интерполяция функций одной и многих переменных с помощью схем, основанных на метрическом анализе	232
1. Интерполяция функций одной и многих переменных с помощью схем, основанных на метрическом анализе	234
2. Примеры интерполяции	248
Глава 14. Аппроксимация и сглаживание функций одной и многих переменных на основе метрического анализа	252
1. Схемы аппроксимации и сглаживания методом метрического анализа	252
2. Оптимальность восстановленных значений функции на основе метрического анализа	261
Глава 15. Алгоритмы и вычислительные схемы прогнозирования на основе метрического анализа	268
Глава 16. Динамический детерминированный хаос	273
1. Примеры процессов детерминированного хаоса	273
2. Свойства детерминированных хаотических процессов	276
Глава 17. Планирование оптимальных измерений при восстановлении функциональных зависимостей	288
1. Постановка задач планирования оптимальных измерений	289
2. Методы решения задач планирования оптимальных измерений	296
Список литературы	303