

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	10
Основные обозначения	13
Глава 1. Элементы математической статистики	15
1.1. Параметрическая статистика. Свойства оценок	16
1.2. Метод моментов	19
1.3. Неравенства Фишера–Крамера–Рао	24
1.4. Метод максимального правдоподобия (ММП)	29
Глава 2. Методы учета априорной информации в рамках параметрической статистики	35
2.1. Метод Байеса	35
2.2. Минимаксный метод учета априорной информации	40
2.3. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной детерминированной информации	41
2.4. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной стохастической информации	44
Глава 3. Устойчивые методы оценивания параметра положения	48
3.1. Минимаксный метод Хьюбера	49
3.2. Робастные M-оценки	55
Глава 4. Методы непараметрической статистики	60
4.1. Восстановление функции распределения	60
4.2. Восстановление плотности распределения методом гистограмм	62
4.3. Восстановление плотности распределения методом Розенблатта–Парзена	63
4.4. Восстановление плотности распределения проекционными методами	66
4.5. Восстановление плотности распределения регуляризованным методом гистограмм	69
4.6. Метод корневой оценки плотности распределения	71
Глава 5. Проверка гипотез о законе распределения	74
5.1. Проверка гипотезы о законе распределения в рамках непараметрической статистики	74
5.2. Проверка гипотезы о законе распределения в рамках параметрической статистики	76
Глава 6. Численные методы статистического моделирования	79
6.1. Способы моделирования случайных величин	79
6.2. Применение метода статистического моделирования для решения некоторых прикладных задач	84
Глава 7. Метод наименьших квадратов для линейных моделей с неопределенными данными	90
7.1. Примеры линейных моделей с неопределенными данными	90

7.2. Классическая схема МНК	93
7.3. Обобщения классической схемы МНК	103
7.4. Прогнозирование с помощью линейных регрессионных моделей	109
Глава 8. Робастные методы для линейных моделей с неопределенными данными	111
8.1. Робастные М-оценки параметров линейных моделей	111
8.2. Численные методы нахождения робастных оценок параметров линейных моделей	113
Глава 9. Учет априорной информации в линейных моделях с неопределенными данными	117
9.1. Метод Байеса в рамках линейных моделей	118
9.2. Минимаксный метод учета детерминированной априорной информации	121
9.3. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной стохастической информации в рамках линейных моделей	124
9.4. Обобщенный метод максимального правдоподобия учета априорной детерминированной информации в рамках линейных моделей	137
9.5. Регуляризованный метод наименьших квадратов	140
Глава 10. Метод наименьших квадратов для нелинейных моделей с неопределенными данными	146
10.1. МНК-оценки параметров нелинейных моделей и их свойства	146
10.2. Численные методы нахождения МНК-оценок параметров нелинейных моделей	149
Глава 11. Методы выделения детерминированных и хаотических компонент временных рядов	153
11.1. Метод сглаживающих ортогональных полиномов	153
11.2. Метод сглаживающих линейных сплайнов	158
11.3. Робастные линейные сглаживающие сплайны	163
11.4. Метод сглаживающих кубических сплайнов	167
11.5. Метод вейвлетов	177
Глава 12. Методы прогнозирования хаотических временных рядов	182
12.1. Методы прогнозирования с использованием априорной информации и ортогональных полиномов	182
12.2. Методы прогнозирования с использованием априорной информации и линейных сплайнов	185
12.3. Методы прогнозирования с использованием сингулярно-спектрального анализа	187
Глава 13. Планирование оптимальных измерений при восстановлении функциональных зависимостей	192
13.1. Постановка задач планирования оптимальных измерений	193
13.2. Методы решения задач планирования оптимальных измерений	199
Список литературы	205
Предметный указатель	211