

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие

Глава 1. Вероятность и статистика нужны всем Примеры применения теории вероятностей и математической статистики

Задачи оценивания

Современное представление о математической статистике

Коротко об истории математической статистики

Вероятностно-статистические методы и оптимизация

Глава 2. Основы теории вероятностей

События и множества

Вероятность события

Независимые события

Независимые испытания

Условные вероятности

Формула полной вероятности

Формулы Байеса

Случайные величины

Математическое ожидание

Независимость случайных величин

Дисперсия случайной величины

Биномиальное распределение

Неравенства Чебышёва

Закон больших чисел

Сходимость частот к вероятностям

О проверке статистических гипотез

Глава 3. Суть вероятностно-статистических методов

Глава 4. Случайные величины и их распределения

Распределения случайных величин и функции распределения

Характеристики случайных величин

Квантили

Характеристики положения

Характеристики разброса

Преобразования случайных величин

Моменты случайным величин

Стандартное нормальное распределение и центральная предельная теорема

Семейство нормальных распределений

Распределения Пирсона (хи-квадрат), Стьюдента и Фишера

Центральная предельная теорема (общий случай)

Непрерывные распределения, используемые в вероятностно-статистических методах

Логарифмически нормальные распределения

Экспоненциальные распределения

Распределения Вейбулла—Гнеденко

Гамма-распределения

Дискретные распределения, используемые в вероятностно-статистических методах

Подробнее о биномиальном распределении

Гипергеометрическое распределение

Распределение Пуассона

Глава 5. Основные проблемы прикладной статистики — описание данных, оценивание и проверка гипотез

Основные понятия, используемые при описании данных

Виды выборок

Частоты

Эмпирическая функция распределения

Выборочные характеристики распределения

Основные понятия, используемые при оценивании

1 очечное оценивание

Состоятельность, несмещенность и эффективность оценок

Наилучшие асимптотически нормальные оценки

Доверительное оценивание

Доверительное оценивание для дискретных распределений

Основные понятия, используемые при проверке гипотез

Параметрические и непараметрические гипотезы

Статистические критерии

Уровень значимости и мощность

Состоятельность и несмещенность критериев

Глава 6. Некоторые типовые задачи прикладной статистики и методы их решения

Статистические данные и прикладная статистика

Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов  
и качества продукции

Задачи одномерной статистики (статистики случайных величин)

Непараметрическое оценивание математического ожидания

Непараметрическое оценивание функции распределения

Проблема исключения промахов

Многомерный статистический анализ

Корреляция и регрессия

Дисперсионный анализ

Методы классификации

Снижение размерности

Статистика случайных процессов и временных рядов

Статистика объектов нечисловой природы

Цитированная литература

Контрольные вопросы и задачи

Темы докладов, рефератов, исследовательских работ

*Приложение.* Некоторые постановки задач прикладной статистики

Предметный указатель

Об авторе