

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	6
<b>Г л а в а I. Общие свойства случайных функций . . . . .</b>	<b>9</b>
§ 1. Теория случайных функций как раздел теории вероятностей . . . . .	9
§ 2. Основные обозначения и формулы теории вероятностей . . . . .	10
§ 3. Законы распределения и моменты случайной функции . . . . .	18
§ 4. Типичные задачи, решаемые с помощью теории случайных функций . . . . .	26
§ 5. Свойства корреляционной функции . . . . .	29
§ 6. Дифференцирование и интегрирование случайных функций . . . . .	34
§ 7. Действие линейного оператора на случайную функцию . . . . .	46
§ 8. Система случайных функций. Взаимная корреляционная функция . . . . .	59
§ 9. Задачи о выбросах: среднее число выбросов случайной функции за данный уровень, средняя длительность выброса . . . . .	65
<b>Г л а в а II. Спектральная теория стационарных случайных функций . . . . .</b>	<b>82</b>
§ 10. Спектральное разложение стационарных случайных функций . . . . .	82
§ 11. Примеры вычисления спектральной плотности стационарного случайного процесса . . . . .	96
§ 12. Спектральная плотность линейной комбинации стационарной случайной функции и ее производных: Стационарное решение дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами . . . . .	101
§ 13. Примеры нахождения спектральных плотностей и корреляционных функций в более сложных случаях . . . . .	110
§ 14. Определение корреляционной функции решения неоднородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами при нестационарной правой части . . . . .	122
§ 15. Линейное дифференциальное уравнение с переменными коэффициентами . . . . .	129
§ 16. Вероятностные характеристики решений системы линейных уравнений . . . . .	133
<b>Г л а в а III. Метод огибающих . . . . .</b>	<b>149</b>
§ 17. Идея метода огибающих и вывод общих формул . . . . .	149
§ 18. Применение метода огибающих в случае узкополосного спектра	164

<b>Глава IV. Определение оптимальных линейных динамических систем . . . . .</b>	180
§ 19. Постановка задачи определения оптимальных динамических систем . . . . .	180
§ 20. Общее решение задачи определения оптимальной динамической системы, осуществляющей операцию сглаживания, экстраполирования и дифференцирования . . . . .	194
§ 21. Расчетные формулы для определения оптимальной передаточной функции динамической системы в случае дробно-рациональных спектральных плотностей сигнала и помехи . . . . .	205
§ 22. Расчетные формулы для оптимальной передаточной функции динамической системы с запаздыванием . . . . .	211
§ 23. Оптимальное сглаживание, упреждение и дифференцирование при конечном времени наблюдения . . . . .	215
§ 24. Примеры нахождения оптимальных динамических систем при конечном времени наблюдения . . . . .	227
§ 25. Простейшие нестационарные задачи . . . . .	233
§ 26. Оптимальные многоканальные динамические системы . . . . .	242
<b>Глава V. Основы теории марковских процессов . . . . .</b>	245
§ 27. Определение и общие свойства марковских процессов . . . . .	245
§ 28. Уравнения Колмогорова . . . . .	250
§ 29. Решение уравнений Колмогорова для простейших случаев . . . . .	260
§ 30. Определение вероятности достижения границ и закона распределения времени пребывания случайной функции вне заданной области . . . . .	267
§ 31. Многомерные марковские процессы . . . . .	285
§ 32. Замена реальных процессов марковскими . . . . .	300
<b>Глава VI. Нелинейные методы теории случайных функций . . . . .</b>	306
§ 33. Особенности исследования нелинейных динамических систем . . . . .	306
§ 34. Определение закона распределения случайной функции на выходе линейной части системы . . . . .	310
§ 35. Приводимые нелинейные системы . . . . .	322
§ 36. Примеры приводимых нелинейных систем . . . . .	333
§ 37. Нелинейные системы с обратной связью . . . . .	341
§ 38. Метод статистической линеаризации . . . . .	352
§ 39. Применение теории марковских процессов к исследованию нелинейных систем . . . . .	360
<b>Глава VII. Экспериментальные методы определения характеристик случайных функций . . . . .</b>	368
§ 40. Общие принципы нахождения оценок. Оценка математического ожидания . . . . .	368
§ 41. Оценка корреляционной функции . . . . .	382

§ 42. Оценка спектральной плотности . . . . .	401
§ 43. Оценка закона распределения ординаты стационарного процес- са . . . . .	413
<b>Г л а в а VIII. Некоторые дополнительные вопросы теории случайных функций . . . . .</b>	<b>422</b>
§ 44. Случайные последовательности . . . . .	422
§ 45. Случайные функции нескольких переменных (случайные поля) .	429
§ 46. Вычисление вероятностных характеристик динамических систем с непрерывно распределенными параметрами . . . . .	443
§ 47. Канонические разложения случайных функций . . . . .	453
<b>Л и т е р а т у р а . . . . .</b>	<b>458</b>
<b>Предметный указатель . . . . .</b>	<b>461</b>