

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Информация и ее представление	7
1.1. Информация и сигнал	7
1.2. Спектральный и корреляционный анализ сигналов	9
1.3. Узкополосные сигналы	19
1.4. Случайные сигналы	22
1.5. Сигналы и цепи	27
2. Кодирование и передача информации	40
2.1. Системы передачи сигналов	40
2.2. Среда передачи сигналы	42
2.3. Кодированные сигналы	48
2.4. Амплитудно-кодированные сигналы	52
2.5. Фазо-кодированные сигналы	59
2.6. Виды фазовой модуляции кодированных сигналов	65
2.7. Функция неопределенности	68
2.8. Псевдослучайные сигналы	74
3. Компьютерная обработка сигналов	87
3.1. Дискретизация аналогового сигнала	89
3.2. Интервал дискретизации	93
3.3. Преобразования дискретных сигналов	94
4. Аппроксимация сигналов с использованием элементарных функций	102
4.1. Система степенных функций	103
4.2. Система степенных и косинусоидальных функций	107
4.3. Система степенных и синусоидальных функций	109
4.4. Система степенных и экспоненциальных функций	110
4.5. Система дробно-рациональных функций	113
5. Аппроксимация сигналов с использованием ортогональных систем функций	120
5.1. Общая постановка задачи аппроксимации	120
5.2. Классические ортогональные системы функций	123
5.3. Ортогональные системы функций на основе степенных многочленов	132
6. Сглаживающая аппроксимация	135
6.1. Содержание метода сглаживающей аппроксимации	138
6.2. Выделение высокочастотной составляющей осциллирующей функции	145
6.3. Описание аппроксимирующей функции	151
7. Линейные преобразования сигналов	153

7.1. Линейные преобразования, задаваемые дифференциальными уравнениями.....	153
7.2. Линейные системы.....	162
8. Синтез цифровых фильтров.....	167
8.1. Синтез ЦФ с заданной частотной характеристикой.....	167
8.2. Цифровые фильтры с идеальными частотными характеристиками	175
8.3. Оптимальные фильтры.....	183
8.4. Согласованные цифровые фильтры.....	188
9. Компьютерная обработка случайных процессов.....	197
9.1. Вероятностные характеристики случайного процесса.....	199
9.2. Корреляционная функция и спектр случайного процесса.....	203
9.3. Плотность распределения вероятностей случайного процесса.....	208
9.4. Выбросы случайного процесса.....	218
10. Интерполяция сигнала.....	225
10.1. Постановка задачи интерполяции.....	225
10.2. Степенные многочлены Лагранжа.....	227
10.3. Ряд Котельникова.....	230
10.4. Сплайсовая интерполяция.....	233
Приложение 1.....	245
Приложение 2.....	246
Приложение 3.....	247
Приложение 4.....	248
Список литературы.....	249

Подписано в печать 25.11.2010. Формат 60x88 1/16. Гарнитура Times.
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Уч. изд. л. 21,25. Тираж 250 экз.

Заказ 6378

Издательский Дом "МЕДПРАКТИКА-М",

Москва, пер. Красина, д. 15, стр. 1.

Тел. (495) 254-2281, E-mail: id@medpractika.ru. www.medpractika.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов

в ФГУП "Производственно-издательский комбинат ВИНТИ".

140010, г. Люберцы, Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел. (495) 554-21-86