

Оглавление

Предисловие	3
Введение	4
Глава 1. Основные соотношения нелинейной оптимальной фильтрации	5
Глава 2. Связь линейной, квазилинейной и нелинейной моделей оптимальной фильтрации (фильтры Стратоновича)	13
Глава 3. Нелинейная оптимальная фильтрация (примеры)	32
3.1. Примеры фильтров Стратоновича	32
3.2. Фазовая автоподстройка в задачах совместного обнаружения и фильтрации	44
Глава 4. Фильтр Стратоновича первого порядка (примеры)	52
Глава 5. Расширенный фильтр Стратоновича. Примеры квазиоптимальных приемников модулированных радиосигналов	67
Глава 6. Квазиоптимальный прием сигналов амплитудной, частотной и фазовой телеграфии (манипуляции)	90
6.1. Амплитудная телеграфия	90
6.2. Частотная телеграфия	95
6.3. Фазовая телеграфия	97
Глава 7. Оптимальный прием сигнала на фоне шума и помехи	106
Глава 8. Оптимальные приемники широкополосных сигналов	119
8.1. Синтез системы фильтрации ПСП	119
8.2. Оптимальная фильтрация ПСП с флуктуирующей скоростью изменения задержки	124
8.3. Оптимальный прием фазоманипулированных сигналов (2-ФМ) (первый случай)	129
8.4. Оптимальный приемник фазоманипулированных сигналов (2-ФМ) (второй случай: при учете флуктуаций частоты)	135
8.5. Синтез приемника фазоманипулированного ПСП сигнала при флуктуирующих фазе, задержке и амплитуде	140
Глава 9. Адаптивный прием сигналов	145
9.1. Адаптивная нелинейная оптимальная фильтрация при наличии постоянных параметров	145

9.2. Пример В.А. Харисова	159
Глава 10. Робастные методы фильтрации	165
10.1. Основные модели априорной неопределенности	165
10.2. Робастный согласованный фильтр	166
10.3. Робастный фильтр Колмогорова–Винера	170
10.4. Робастность алгоритма Уидроу (оптимальность по критерию минимума нормы H^∞)	178
Глава 11. Совместное обнаружение и фильтрация марковских сигналов	184
11.1. Рекуррентная связь отношения правдоподобия и апостериорной плотности вероятности сигнала	184
11.2. Обнаружение и фильтрация марковского нормального сигнала на фоне аддитивной помехи с независимыми значениями	189
11.3. Связь функционала отношения правдоподобия с оценками сигнала по критерию минимума среднего квадрата ошибки	191
11.4. Метод порождающего процесса	193
11.5. Общие алгоритмы (непрерывное время)	195
11.6. Гауссовское приближение	203
11.7. Применение алгоритмов гауссовского приближения к задаче синтеза систем	206
Глава 12. Пространственно-временная фильтрация	220
12.1. Общие сведения по пространственно-временной обработке сигналов	220
12.2. Двухканальная пространственно-временная оптимальная фильтрация	226
12.3. Пространственно-временная фильтрация (общий случай)	231
12.4. Классический АКП Ширмана–Уидроу	239
12.5. Формирование весовых коэффициентов АКП	241
12.6. Алгоритм адаптации Уидроу	243
Приложение 1. Формула Ито	248
Приложение 2. Матричные преобразования	251
Приложение 3. Метод наименьших квадратов: от Гаусса к Калману	298
Приложение 4. Асимптотически устойчивое (робастное) обнаружение известного сигнала в негауссовом шуме	310
Приложение 5. Детектирование сигналов с частотной и фазовой манипуляцией с помощью ФАП первого порядка	319
Литература	338