

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие	3
1. Введение	4
1.1. Информационная эффективность цифровой передачи речевых сигналов	4
1.2. Общая характеристика задач цифровой обработки и передачи речевых сигналов	9
2. Речевой сигнал, его характеристики и вероятностные модели	13
2.1. Основные сведения о речеобразовании	14
2.2. Сведения о слуховом восприятии речевых сигналов и оценки качества их звучания	20
2.3. Вероятностные и статистические модели речевых сигналов	28
Линейные модели с локально-постоянными параметрами	34
Линейные параметрические модели	38
Нелинейные модели	40
3. Цифровая обработка речевых сигналов	43
3.1. Цифровое представление речевых сигналов	43
3.2. Эффективные оценки параметров моделей речевых сигналов	51
3.3. Относительная помехоустойчивость передачи речевых сообщений	64
Исходные положения	64
Расчет дисперсий эффективных оценок параметров	65
Понятие условно идеального приема речевых сигналов	68
Кривые равной верности идеального приема	70
3.4. Анализ линейной параметрической модели	79
3.5. Оценивание корреляционной функции, спектра и формантных параметров	87
Оценки корреляционной функции и периода основного тона	87
Оценки спектра и формантных параметров	95
4. Оценивание параметров, предсказание и фильтрация речевых сигналов	103
4.1. Оценивание параметров речевых сигналов	104
Оценивание постоянных параметров линейных моделей	104
Оценивание переменных параметров линейных моделей	126
Оценивание параметров нелинейной модели	128
4.2. Предсказание, фильтрация и обнаружение речевых сигналов	130
Предсказание	130
Фильтрация	133
Обнаружение	139
5. Методы цифровой передачи речевых сигналов	142
5.1. Импульсно-кодовая модуляция	142
5.2. Дельта-модуляция	147
5.3. Дифференциальная (разностная) импульсно-кодовая модуляция	149

5.4. Универсальное кодирование	157
5.5. Блочное кодирование с ортогональным преобразованием	159
5.6. Кодирование в выделенных частотных диапазонах	159
5.7. Цифровые вокодеры	161
5.8. Системы со статистическим уплотнением	167
5.9. Сравнение различных способов передачи	170
Список литературы	172