

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Способы записи аудио- и видеосигналов	4
1.1. Основы механической звукозаписи	4
1.2. Особенности механической записи стереосигналов	5
1.3. Основы фотографической звукозаписи	6
1.4. Основы магнитной аналоговой записи	8
1.5. Общие сведения о цифровой записи звука	11
1.6. Основы магнитной цифровой записи	14
1.7. Основы лазерной звукозаписи на компакт-диск	15
1.8. Супераудиокомпакт-диск SACD	16
1.9. Основы магнитооптической записи	19
1.10. Запись на флэш-память	20
2. Общее представление о преобразовании аналоговых звуковых и телевизионных сигналов в цифровые	28
2.1. Информация, информационные технологии	28
2.2. Дискретизация сигналов и возникновение искажений	31
2.3. ИКМ преобразование звуковых сигналов	34
2.4. Корректирующее и канальное кодирование при записи звукового сигнала	38
2.5. Дискретизация и квантование изображений и телевизионных сигналов	43
2.6. Цифровое представление полного телевизионного сигнала	48
2.7. Цифровое представление видеоданных в компьютерных системах	49
3. Проблемы сжатия цифровой информации	51
3.1. Задача сжатия цифровой информации и пути её решения	51
3.2. Количество информации	53
3.3. Кодирование с переменной длиной кодовых слов	54
3.4. Кодирование серий	56
3.5. Кодирование с предсказанием	57
3.6. Основы сжатия с частичной потерей информации	59

3.7. Компрессия на базе Wavelet-преобразования	61
3.8. Описание стандартов компрессии MPEG-1, MPEG-2, MPEG-7	64
3.9. Описание стандарта MPEG-4	75
3.10. Взаимодействие систем в стандарте MPEG-4	79
3.11. Кодирование видео и звука в MPEG-4	81
3.12. Новые стандарты компрессии AVC/H.264, VC1, DIRAC	82
4. Проблемы распространения и интерфейсы для передачи информации	91
4.1. Основные понятия	92
4.2. Межсимвольные искажения скремблирование и перемежение	94
4.3. Типы интерфейсов и их особенности	98
4.4. Интерфейсы для цифровых телевизионных сигналов	99
4.5. Интерфейсы для передачи транспортного потока	105
4.6. Интерфейсы для сигналов и звукового сопровождения телевизионного сигнала	106
4.7. Принципы помехоустойчивого кодирования при передаче цифровых сигналов	107
5. Проблемы записи цифровой информации. Устройство современных цифровых видеомagneтофонов	110
5.1. История цифровой магнитной видеозаписи	110
5.2. Физика процесса записи-воспроизведения цифровых сигналов	116
5.3. Проблемы цифровой высокоплотной магнитной записи	122
5.4. Канал записи и повышение достоверности воспроизводимой информации	125
6. Запись информации на дисковые носители	130
6.1. Преимущества записи цифровой информации на дисковые носители	130
6.2. Оптические диски для записи цифровой информации	130
6.3. Магнито-оптические диски для записи высокоскоростной цифровой информации	134
6.3.1. Оптический Blu-Ray Disc	134
6.3.2. Флуоресцентный диск FMD-ROM (Fluorescent Multilayer Disk)	135
6.3.3. Оптические диски компании Ricoh емкостью 200 Гбайт	137
6.3.4. Китайский диск DVD-стандарта	138

6.4. Жёсткие диски для записи высокоскоростной цифровой информации	138
6.5. Вопросы использования голографических дисков	139
6.6. Диски фирмы Tapestry	141
6.7. Голографический диск компании Maxcell	143
7. Запись цифровой информации на неподвижные носители	144
7.1. Физические основы работы флэш-памяти	144
7.2. Логика работы ячеек флэш-памяти	145
7.3. Многоуровневые ячейки флэш-памяти	147
7.3.1. Технология многоуровневой ячейки	147
7.3.2. Доступ к информации в флэш-памяти	150
7.4. Запись на твёрдотельную карту P2	151
7.5. Racetrack memory — новая память фирмы IBM	152
8. Хранение звуковых, телевизионных и кино архивов ..	155
8.1. Проблемы сохранения звуковых и телевизионных архивов	155
8.2. Безленточные технологии и архивирование	160
8.3. Метаданные — от первичных до расширенных	161
8.4. Проблемы поиска и сохранения контента	163
8.4.1. Файловая структура карты памяти P2	164
8.4.2. Запись MXF-файлов на P2-карту	165
8.4.3. Работа с MXF-файлами и метаданными	166
8.4.4. Программное обеспечение библиотеки P2 desktop manager	167
Список терминов и сокращений	168
Литература	174