

Оглавление

От научного редактора	5
От автора	14
Введение	23
Глава 1. Основы теории кодирования и мажоритарных алгоритмов	28
1.1. Линейные коды	28
1.2. Единство блоковых и свёрточных кодов	33
1.3. Каналы связи	34
1.4. Алгоритмы декодирования корректирующих кодов	37
1.5. Эффективность декодирования	39
1.6. Длины используемых кодов	48
1.7. Пороговое декодирование и повторная коррекция	51
1.8. Вероятность первой ошибки порогового декодера самоортогонального кода	53
1.9. Пороговые процедуры для недвоичных кодов	55
1.10. «Мажоритарное» декодирование в стирающих каналах	59
Глава 2. Основные принципы многопорогового декодирования	62
2.1. Об «избыточной» корректирующей способности мажоритарных методов	64
2.2. Принцип глобальной оптимизации функционала	66
2.3. Алгоритм многопорогового декодирования	73
2.4. Гауссовский канал	79
2.5. Предельные возможности МПД алгоритмов в гауссовских каналах	80
2.6. Символьные (недвоичные) коды	82
2.7. Нижние границы эффективности символьных МПД	88
2.8. Итеративные «мажоритарные» процедуры в каналах со стираниями	89
2.9. Несистематические коды	92
2.10. Многопозиционные системы сигналов	93
2.11. Расширение области приложения принципов МПД	94
2.12. Размножение ошибок в мажоритарных схемах декодирования	95
Глава 3. Основные достижения Оптимизационной Теории ..	105
3.1. Принципы дивергентного кодирования	106
Список литературы	112
3.2. Блоковая модификация алгоритма Витерби	112
Список литературы	121

3.3. О синергетическом взаимодействии дивергентности и каскадирования	122
Список литературы.....	129
3.4. О декодировании в стирающих каналах.....	130
Список литературы.....	136
3.5. Этапные прикладные достижения Оптимизационной Теории.....	138
3.5.1. Введение	138
3.5.2. Гауссовские каналы.....	139
3.5.3. Символьные коды.....	142
3.5.4. Стирающие каналы	145
3.5.5. Специальные приложения ОТ	147
3.5.6. Основные ресурсы классической теории	149
3.5.7. Интеллектуальное пространство ОТ.....	150
3.5.8. Заключение	153
Список литературы.....	155
3.6. Выводы	160
Глава 4. Технологии теории информации для ОТ.....	161
4.1. Использование МПД в классических каскадных схемах... ..	161
4.2. Каскадирование с кодами контроля по четности.....	163
4.3. Применение МПД в схемах параллельного каскадирования	166
4.4. Кодирование для систем многопозиционной модуляции... ..	171
4.5. Использование МПД для кодов с неравной защитой символов	171
4.6. ОТ: приём эстафеты от алгебраической теории кодирования	173
Глава 5. Технологические средства поиска глобального экстремума.....	180
5.1. Программное обеспечение для исследований в области ОТ	180
5.2. Особенности процедур набора статистики и оптимизации .	183
5.3. Краткий обзор руководящих парадигм ОТ	185
5.4. Интеллектуальный космос развития методов кодирования .	187
Глава 6. Рекомендации к дальнейшим исследованиям	190
6.1. Алгоритмы Витерби	190
6.2. Алгоритмы МПД	191
6.3. Принцип дивергенции — расширение приложений.....	192
6.4. Конвергенция решений	193
6.5. Комплексный подход	194

Заключение	195
Приложение 1. Примерное ТЗ на разработку системы кодирования	202
Приложение 2. Таблицы	204
Приложение 3. Число итераций при поиске оптимальных решений декодера	207
Список сокращений	210
Список литературы	211
Указатель терминов и определений	216