

Содержание

Введение	3
Глава 1. Принципы организации электрического цифрового линейного тракта	4
1.1. Источники искажений и помех в цифровом линейном тракте	4
1.1.1. Структура цифрового линейного тракта	4
1.1.2. Причины возникновения искажений и помех в электрических ЦЛТ	6
1.1.3. Способы оценки влияний искажений и помех	10
1.2. Регенерация линейных сигналов в ЦСТ	16
1.2.1. Требования к линейным сигналам	16
1.2.2. Линейные коды в ЦСП	16
1.2.3. Регенерация линейных сигналов	33
1.3. Коррекция искажений в ЦЛТ	38
1.4. Влияние помех на качество передачи сигналов в ЦСП	43
1.4.1. Влияние собственных помех на вероятность ошибки при приеме цифрового сигнала	43
1.4.2. Влияние помех от линейных переходов на вероятность ошибки	44
1.4.3. Накопление помех в ЦЛТ	46
1.4.4. Влияние помех на размещение регенераторов в ЦЛТ	48
Список литературы	51
Глава 2. Обоснование выбора кода ДБК-ЧПИ в качестве линейного сигнала для электрических цифровых линейных трактов	53
2.1. Введение	53
2.2. Постановка задачи и ее решение	54
Список литературы	61
Приложение 2.1	63
Приложение 2.2	64
Глава 3. О возможности повышения эффективности использования цифровых линейных трактов с использованием кода ДВК-ЧПИ	65
3.1. Введение	65
3.2. Анализ методов повышающих эффективность использования цифровых телекоммуникационных систем передачи	66
3.3. Методика расчета длины регенерационного участка	68
3.3.1. Определение допустимой защищенности от помех от линейных переходов для регенераторов ЦСП по симметричным кабелям	69
3.3.2. Определение ожидаемой защищенности от помех от линейных переходов для регенераторов ЦСП по симметричным кабелям	71

3.3.3. Определение допустимой и ожидаемой вероятности ошибки и защищенности для регенераторов ЦСП по коаксиальным кабелям	72
3.3.4. Расчет длины регенерационного участка	73
3.4. Анализ результатов расчета длины регенерационного участка	74
3.4.1. Кабель КСПП 1x4x0,9	74
3.4.2. Кабель ЗКП 1x4x1,2	76
3.4.3. ВЛС	77
3.5. Некоторые аспекты практического применения линейного кода ДБК-ЧПИ	79
Список литературы	82
Приложение 3.1	84
Глава 4. Обоснование возможности использования «асимптотической коррекции» при регенерации электрических цифровых сигналов	87
4.1. Введение	87
4.2. Асимптотическое поведение импульсных реакций полосно-ограниченных линейных систем	88
4.3. Экспериментальная проверка полученных теоретических результатов	91
Список литературы	94
Приложение 4.1	95
Глава 5. Вопросы оптимизации параметров асимптотической коррекции и ее практической реализации	97
5.1. Введение	97
5.2. Об оптимизации передаточной функции фильтра-формирователя в системе асимптотической коррекции	98
5.2.1. Задача выбора формы передаточной функции фильтра-формирователя	99
5.2.2. Результаты расчетов	102
5.3. Исследование возможностей реализации асимптотической коррекции для минимизации межсимвольных помех	104
Заключение	111
Основные работы автора по теме исследования	113