**Лебедянцев Максим Валерьевич Разработка и исследование инвариантной системы связи по нелинейному каналу**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Лебедянцев Максим Валерьевич

Введение

Глава 1. Методы исследования нелинейно-дисперсионных каналов

1.1 Описание нелинейных каналов дифференциальными уравнениями в

частных производных

1.2 Описание нелинейно-дисперсионных каналов уравнением Кортевега – де

Фриза и оценка их пропускной способности

1.3 Описание и исследование нелинейных каналов интегральными

уравнениями

Выводы к первой главе

Глава 2. Тензорная модель нелинейного канала

2.1 Синтез тензорной модели нелинейно-дисперсионного канала

2.2 Анализ тензорной модели нелинейно-дисперсионного канала средствами

векторного анализа

2.3 Влияние нелинейности канала на спектр передаваемого сигнала

2.3.1 Исследование нелинейного канала с квадратичной амплитудной

характеристикой

2.3.2 Анализ результатов исследования канала связи с кубической

амплитудной характеристикой

2.4 Влияние формы входных сигналов на коэффициент энергетической

эффективности

2.5 Описание нелинейно-дисперсионных каналов расширенными

конфигурационными многообразиями

3

2.6 Исследование изменения спектров сигналов при их распространении по

нелинейно-дисперсионному каналу связи

Выводы ко второй главе

Глава 3. Применение проективной группы преобразований для разработки

системы связи по нелинейному каналу

3.1 Обоснование возможности применения теории групп преобразований для

описания влияния нелинейного канала на передаваемые сигналы

3.2 Применение проективной группы преобразований для описания

нелинейно-дисперсионных каналов

3.3 Алгоритмы нелинейных инвариантных амплитудных модуляций

и демодуляций

3.4 Выбор соотношения длин векторов опорных сигналов

Выводы к третьей главе

Глава 4. Разработка структурной схемы инвариантной системы связи по

нелинейному каналу и исследование ее помехоустойчивости

4.1 Структурные схемы передатчика и приемника инвариантной системы

связи

4.2 Расчет дисперсии оценок значений информационных элементов

4.3 Определение плотности вероятности оценок значений информационных

элементов

4.4 Анализ внутренних возможностей инвариантной системы для защиты

передаваемых сообщений от несанкционированного доступа

4.5 Экспериментальное исследование помехоустойчивости инвариантной

системы связи методом имитационного моделирования

4

4.5.1 Принципы имитационного моделирования систем передачи

сообщений

4.5.2 Последовательность операций при разработке модели и ошибки

моделирования

4.5.3 Разработка кода моделирующей программы

4.5.4 Анализ результатов экспериментального исследования

Выводы к четвертой главе

Заключение

Список литературы

Приложение А

Приложение Б

5

ВВЕДЕНИЕ