

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Валеева Булата Марсовича на тему "Моделирование систем с обобщенным частотным разделением каналов на основе тензорной алгебры".

Актуальность темы исследования

Целью данной работы является поиск методов улучшения работы современных технологий связи. Поставленная цель является востребованной и актуальной темой для исследований. Системы связи пятого поколения увеличивают гибкость в настройке параметров передачи данных и позволяют достичь компромисса между производительностью и внеполосными помехами. Регулирование внеполосным излучением позволяет работать в режиме спектрального сканирования, что многократно увеличивает эффективность работы множества систем в одном диапазоне частот.

Для выполнения работы были поставлены следующие задачи

- Описание системы ОБЧРК при помощи тензорной алгебры
- Разработка алгоритмов оценки канала с памятью без использования циклического префикса
- Разработка алгоритмов автоматической оценки включенных поднесущих и одновременной оценки символов

Новизна

Разработка алгоритмов для приема данных и методов спектрального сканирования в системах передачи пятого поколения обладает новизной в силу ее введения в эксплуатацию. Задача деконволюции является классической наиболее часто встречающейся в задачах связанных с системами передачи.

Содержание работы

В работе описываются методы тензорной алгебры зачастую применяемые в математической обработке данных. Был описан итерационный алгоритм

решения СЛАУ обеспечивающий регуляризацию в ходе итерационного изменения параметров. В дальнейшем было объяснено использование тензорной алгебры в системе модуляции ОБЧРК и кроме того упрощены методы формирования модуляционной матрицы. В дальнейшем была решена задача полу-слепого приема данных в канале с памятью при помощи оптимизационных алгоритмов на основе метода Ньютона для модели системы с одной антенной. Описан алгоритм автоматического поиска включенных поднесущих и использование этих данных для приема символов. В дальнейшей работы два предыдущих алгоритма расширены на модель множества передающих и приемных антенн.

Недостатки работы

Недостатком работы является отсутствие сравнение с подобными алгоритмами в сфере передачи данных выполняющих аналогичную цель. Поскольку аналогичные алгоритмы отсутствуют необходимо рассмотрение алгоритмов решающих аналогичную задачу. При данном сравнении недостатком алгоритмов станет большая вычислительная стоимость расчета матрица Якобиана.

Заключение

Поставленная задача была полностью выполнена автором (Валеев Булат Марсович). Недостатки не умаляют важность выполненной работы. По итогам считаю автора достойным высокой оценки и получения квалификации магистра техники и технологии.

к.т.н. Зам. начальника ТО-25

_____ Л.П.Барышников

Кандидат технических наук
Адрес 420029 г. Казань,
ул. Журналистов, 50/3
Телефон 272-33-55
Казанский научно-исследовательский
институт радиоэлектроники
КНИИРЭ
отдел ТО-25

Барышников Леонид Полевич