

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Алёшинцева А.В. на тему
«Разработка и исследование метода многочастотной передачи данных
узкополосными финитными сигналами» по специальности
2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

В связи с успешным развитием телекоммуникаций и неудержимым ростом числа пользователей эфира все более значительное внимание уделяется вопросам эффективного использования радиочастотного спектра. В радиоканалах с тяжелой помеховой обстановкой эта задача пока окончательно не решена и требует дополнительных исследований, что и определяет своевременность и актуальность диссертационного исследования, проведенного Алёшинцевым А.В.

Целью диссертационной работы является разработка и исследование новых методов многочастотной передачи данных с повышенной спектральной эффективностью на основе оптимизации форм финитных сигналов, модулирующих узкополосные поднесущие частоты и позволяющих осуществлять их согласованную фильтрацию при поэлементном приеме.

Алёшинцев А.В. предложил новые методы многочастотной передачи цифровой информации с улучшенной спектральной эффективностью. Эти методы основаны на синтезе оптимальных финитных сигналов, не вызывающих межсимвольную интерференцию, что и приводит к более высокой спектральной эффективности системы. В работе разработаны и проанализированы новые модемы и проведены эксперименты для их исследования путем машинного моделирования.

Научная новизна диссертационного исследования представлена разработкой аналитических соотношений для расчета спектрально-энергетической эффективности многочастотных цифровых модемов с финитными сигналами, методикой повышения спектральной эффективности цифрового модема, основанной на синтезе узкополосных оптимальных финитных сигналов, согласованных с характеристиками канальных фильтров и не вызывающих межсимвольную интерференцию, аналитическим решением оптимизационной задачи на условный экстремум по синтезу форм, спектров и множителей Лагранжа, максимизирующих среднее значение отклика фильтров.

Практическая значимость предложенных решений подтверждена разработкой модемов с узкополосными сигналами, обладающих лучшими

характеристиками по сравнению с известными моделями с широкополосными сигналами и подтверждена энергетическая эффективность предложенных решений.

Положительно следует отметить хорошее освещение результатов диссертационной работы многочисленными публикациями автора.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее.

1. В реферате не описаны достаточно подробно сами финитные сигналов и их варианты.
2. Экспериментальная часть работы в автореферате рассмотрена недостаточно подробно.

Указанные замечания в целом не влияют отрицательно на качество диссертационной работы и выносимые на защиту положения.

Судя по автореферату, диссертационная работа на тему «Разработка и исследование метода многочастотной передачи данных узкополосными финитными сигналами» содержит научную новизну, практически значима и соответствует требованиям ВАК, а ее автор Алёшинцев Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доктор технических наук, профессор по кафедре радиоприборов,
профессор кафедры радиоволновых процессов и технологий
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«МИРЭА - Российский технологический университет»

Битюков Владимир Ксенофонтович

28.11.2025 г.

119454 г. Москва, проспект Вернадского, д. 78

<https://www.mirea.ru>

+7(499)600-80-80 доб. 20515

bitukov@mirea.ru

Подпись руки

Битюкова В.К.

УДОСТОВЕРЯЮ:

Начальник Управления

М.М. Буханова

Я, Битюков Владимир Ксенофонтович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и на дальнейшую обработку.

