

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Резнева Андрея Алексеевича на тему «Исследование и разработка алгоритмов пространственно-временного кодирования для систем связи с несколькими передающими и несколькими приемными антеннами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Разработка пространственно-временных кодов большой размерности, предназначенных для использования в системах связи с технологией MIMO, является важной практической задачей. Применение пространственно-временных матриц с характеристиками помехоустойчивости, превышающими соответствующие характеристики известных кодов, позволяет увеличить радиус соты и уменьшить плотность размещаемых радиоэлектронных средств подвижной связи. Тема работы, выбранная А.А. Резневым, является актуальной в свете применения технологии MIMO для сетей связи четвертого и пятого поколений, а также создания промышленных систем связи.

Заявленная практическая значимость работы, заключающаяся в разработке аналитических прикладных методов для синтеза и оптимизации пространственно-временных матриц любой размерности, подтверждается использованием предложенного математического аппарата для исследования известных и полученных пространственно-временных кодов.

Критерий оптимальности применен для известных пространственно-временных кодов Голден и кода с поворотом сигнального созвездия, предложены новые значения внутренних параметров, результаты подтверждены имитационным моделированием, демонстрирующим соответствующий энергетический выигрыш.

Важным теоретическим результатом является полученный аналитический метод синтеза матрицы EVCM, используемой при т.н. виртуализации системы связи, работающей на нескольких временных тактах передачи. Демонстрация метода на известных матрицах порождающих кодов позволила оценить значительное упрощение известного ручного метода составления уравнений. Метод синтеза матрицы EVCM применяется для имитационного моделирования при оценке помехоустойчивости и расчете аналитического критерия оптимальности.

Вход. № 37/20
«08» 09 2020
подпись

Замечания к тексту автореферата:

- имитационное моделирование проведено только для канала с релейскими замираниями;
- текст автореферата не содержит информации об условиях имитационного моделирования для оценки помехоустойчивости полученных пространственно-временных кодов.

Отмеченные замечания к автореферату не являются препятствием для общей положительной оценки научной и практической значимости представленной работы. Ценность полученных результатов подтверждают акты о внедрении результатов диссертационной работы, полученные от ФГУП «НИИР», ФГУП «РНИИРС», ФГАНЦ «ЦНИИ РТК». Работа соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям требованиям, а А.А. Резнев заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.



Ушаков Виктор Николаевич, д.т.н., профессор, зав. кафедрой Теоретических основ радиотехники

Подпись Ушакова В.Н. заверяю

Начальник отдела диссертационных советов



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»

Адрес: ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197376

Тел: +7 (921) 933-06-69

Факс: +7 (812) 346-33-96

E-mail: vnushakov1@mail.ru