

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ермолаева Григория Александровича «Разработка и исследование методов повышения энергоэффективности и помехоустойчивости систем мобильной широкополосной связи пятого поколения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Внедрение систем широкополосной мобильной связи пятого поколения должно обеспечить пользователям обмен информацией со скоростями кратко превышающими скорость передачи данных в сетях четвертого поколения. Вместе с тем, первоначальное развертывание систем связи пятого поколения, выявило ряд проблем, указанных автором, среди которых увеличение уровня нелинейных искажений в передатчике, рост энергопотребления из-за увеличения вычислительных затрат, требуемых для обеспечения повышенной пропускной способности передачи данных и надежности соединения. Диссертационная работа Ермолаева Г.А., направленная на преодоление выявленных проблем внедрения систем связи пятого поколения, выполнена на актуальную тему.

Основными результатами диссертационной работы, обладающими научной новизной, являются: метод снижения энергозатрат пользовательского устройства, основанный на управлении режимом энергосбережения; режим мультислотовой передачи данных по восходящему каналу связи, позволивший уменьшить вероятность ошибок на пакет при применении модернизированной процедуры LDPC кодирования; оригинальный метод компенсации на стороне приемника нелинейных искажений, возникающих на стороне передатчика, основанный на статистическом анализе распределения комплексных амплитуд принимаемых сигналов.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертационной работы, подтверждаются использованием моделей сигналов и каналов связи, рекомендованных консорциумом 3GPP для исследования характеристик систем беспроводной мобильной связи, а также представленными результатами моделирования.

Существенной особенностью выполненной автором работы является наличие семи зарубежных патентов, непосредственно связанных с основными положениями диссертационной работы, что убедительно свидетельствует в пользу мирового уровня научной новизны полученных результатов.

Стиль изложения автореферата понятный и логичный. Судя по тексту автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа соответствует

заявленной научной специальности и является законченной работой, обладающей теоретической и практической значимостью. Вместе с тем, имеются следующие замечания.

1. В автореферате отмечено (страница 7) об использовании результатов диссертационной работы при выполнении единственной НИР, что оставляет некоторую неопределенность относительно перспектив внедрения разработанных методов и алгоритмов при разработке новой аппаратуры для систем мобильной связи пятого поколения.

2. В автореферате указано (страница 19), что разработанный алгоритм борьбы с нелинейными искажениями «нуждается в дальнейшем улучшении эффективности для случая, когда на стороне передатчика также присутствует нелинейность усилителя мощности». При этом отсутствуют результаты сравнения эффективности компенсации нелинейных искажений с помощью предложенного автором метода и известных методов, основанных на предискажении сигналов в передатчике.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Из текста автореферата можно сделать вывод, что диссертация Ермолаева Г.А. является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Ермолаев Григорий Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Заместитель генерального директора
по научно-техническому развитию,
кандидат технических наук



Скрипник И.В.

Главный научный сотрудник – руководитель
проектов по научно-техническому развитию,
профессор, доктор технических наук

Милов В.Р.

12.06.2024

Организация: Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственное предприятие «ПРИМА».

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, Сормовское шоссе, д. 1Ж.

Телефон: +7 (831) 233-19-03

Сайт: <https://prima-systems.ru>

Email: info@prima.nnov.ru