

Отзыв научного руководителя
на диссертацию Покаместова Дмитрия Алексеевича
«Формирование сигнальных конструкций для систем связи с множественным доступом на
основе разреженных кодов»
По специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства
телевидения»
На соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Покаместова Д.А. посвящена вопросам формирования сигнальных конструкций для систем связи с множественным доступом на основе разреженных кодов SCMA (Sparse Code Multiple Access). SCMA – метод неортогонального множественного доступа, согласно которому распределение абонентов по частотно-временному ресурсу определяется разреженной кодовой книгой. Метод был предложен в 2013 году в качестве кандидатуры на роль технологии, организующей физический уровень в сетях пятого поколения. Исследования различных аспектов работы SCMA актуальны, что подтверждается большим количеством публикаций в зарубежных журналах. Поскольку SCMA относительно новая технология, некоторые связанные с ней задачи не решены, или решены не полностью. Одна таких не полностью решенных задач – формирование удачных сигнальных конструкций (кодовых книг).

Соискателем внесен существенный вклад в решение поставленной задачи. Разработан метод формирования кодовых книг для различного числа абонентов и поднесущих. Система связи, работающая с полученными кодовыми книгами, имеет лучшую помехоустойчивость как по сравнению с системами на основе OFDMA-QAM, так и с SCMA с ранее известными кодовыми книгами, при условии передачи на большом числе поднесущих.


Технология SCMA рассмотрена автором достаточно полно, оценена вычислительная сложность алгоритма декодирования, показано, что применение больших кодовых книг не приведет к существенному усложнению системы. Рассмотрена работа системы связи с SCMA в различных моделях каналов передачи. Предложен способ модификации сигнальных конструкций для снижения вероятности битовой ошибки в каналах с неглубокими замираниями.

Проведено экспериментальное исследование передачи сигналов с SCMA. Результаты эксперимента подтверждают сделанные в ходе теоретического исследования и математического моделирования выводы о высокой помехоустойчивости и эффективности SCMA с предлагаемыми в диссертации сигнальными конструкциями.


За время обучения в аспирантуре Покаместов Д.А. активно участвовал в учебно-педагогической и научной работе кафедры. Являлся исполнителем ряда НИР и НИОКР. По теме диссертации имеет 29 работ, в том числе 7 в изданиях из перечня ВАК, 5 индексируемых в базе Scopus и 4 в базе Web of Science.

Считаю, что работа соответствует критериям для кандидатских диссертаций, установленных Положением ВАК, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры ТОР ТУСУРа,
кандидат физико-математических наук
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР
Тел. (382-2) 413-398, demidovay@tor.tusur.ru


Демидов А.Я.
1.10.2017

Подпись Демидова А.Я. удостоверяю
Ученый секретарь ТУСУР


-Прокопчук Е.В.