

Отзыв научного руководителя
на диссертацию Абенова Рената Рамазановича
«Формирование и обработка сигналов в системах связи
на основе ортогонального частотного мультиплексирования
с использованием банка фильтров»
по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы
и устройства телевидения»
на соискание степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Абенова Р.Р. посвящена вопросам формирования и обработки сигналов в будущих системах связи на основе ортогонального частотного мультиплексирования с использованием банка фильтров, называемого FBMC/OQAM (Filter Bank Multicarrier). Данный метод передачи входит в перечень альтернативных технологий систем 5G для замены стандартного ортогонального частотного мультиплексирования (OFDM, Orthogonal Frequency-Division Multiplexing). Задача повышения спектральной эффективности является одной из главнейших при разработке систем беспроводной связи. Актуальность исследований в данном направлении подтверждается большим количеством научных публикаций и высоким интересом мировых производителей телекоммуникационного оборудования. На сегодняшний день нет стандартов беспроводной связи, использующих FBMC/OQAM в качестве основы физического уровня, поэтому задача выбора методов и алгоритмов обработки лежит на плечах исследователей данной технологии. Главной целью диссертационного исследования был поиск эффективного метода формирования и обработки сигналов в системе связи на основе FBMC/OQAM.

Соискатель лично внес существенный вклад в решение поставленной задачи. В работе описаны проблемы реализации системы беспроводной связи на основе FBMC/OQAM, представлен выбор решений данных проблем, обоснована невозможность использования стандартных методов обработки систем OFDM. Предложенный метод позволяет осуществлять передачу данных в многолучевом канале, обеспечивая более низкий уровень внеполосного излучения, а также более высокую спектральную эффективность по сравнению с системами OFDM. Технология FBMC/OQAM рассмотрена в достаточном объеме, проведено математическое моделирование системы передачи на ее основе. Также проведено экспериментальное исследование, подтверждающее работоспособность предложенного метода формирования и обработки сигнала.

В процессе обучения в аспирантуре Абенов Р.Р. принимал активное участие как в учебном-образовательном процессе, так и в научной деятельности кафедры, являясь исполнителем ряда НИР и НИОКР. По теме диссертации имеет 12 работ, в том числе 5 в изданиях из перечня ВАК и одну в издании, индексируемом Web of Science и Scopus.


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

Доцент кафедры ТОР ТУСУРа,
кандидат технических наук
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР
Тел. (382-2) 413-398, udzhon@mail.ru


Рогожников Е.В.

подпись Рогожникова Е.В. удостоверено
ученый секретарь ТУСУР




Прокочук Е.В.
27.08.20