

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Хасьяновой Елены Равыловны «Исследование и разработка методов компенсации погрешностей квадратурного преобразования в радиоприемниках с нулевой промежуточной частотой», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Хасьянова Елена Равыловна окончила МГУСИ в июне 2011 года, получив диплом инженера - специалиста по специальности «Радиотехника». В 2016 году окончила очную аспирантуру по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Тема диссертационной работы Хасьяновой Е. Р. связана с исследованием и разработкой методов компенсации погрешностей квадратурного преобразования, с целью повышения эффективности работы приемников прямого преобразования.

Хасьянова Е. Р. на основе глубокого научного анализа и имитационного моделирования провела исследование существующих методов компенсации погрешностей квадратурного преобразования. Были найдены предельные ограничения на сложность используемых типов модуляции, при которых приёмник может работать без компенсации, когда погрешности квадратурного преобразования вносят незначительный вклад в ухудшение интегрального показателя вероятности битовой ошибки. Получена оценка влияния погрешностей квадратурного преобразования на снижение уровня селективности для радиоприемника с нулевой промежуточной частотой. В ходе работы над диссертацией был разработан новый способ компенсации амплитудно-фазового разбаланса, основанный на методе анализа независимых компонент, который позволяет осуществить компенсацию для сигналов с квадратурной амплитудной модуляцией в отсутствие априорных знаний о канале.

При выполнении данной работы Хасьянова Е. Р. продемонстрировала высокий уровень научно-технической квалификации, владение современными методами исследований, способность самостоятельно формулировать и решать сложные радиотехнические задачи, способность к четкому анализу и структурированию информации, полученной в результате изучения отечественных и зарубежных исследований, посвященных тематике диссертации.

По материалам диссертации опубликовано пять работ в рецензируемых периодических изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией – журналах «Электросвязь» (2013-2015 гг.) и «Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт» (2013,

2017, 2018 гг), семь публикаций, представляющих собой доклады научных международных конференций. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты работы использованы в аппаратно-программном комплексе «Вектор» для учебного процесса кафедры РОС, в НИР «Комплекс», выполненный в МТУСИ и в СЧ ОКР «УКЛ», выполненный в ООО «Радиокомп».

В ходе работы над диссертацией Хасьянова Е. Р. проявила себя сформированным научным сотрудником, способным самостоятельно вести исследовательскую деятельность, и находить практическое воплощение проведенным исследованием, что подтверждается реализацией разработанного алгоритма на ПЛИС. Оценивая научную квалификацию и результаты, полученные в диссертационной работе, считаю, что Хасьянова Елена Равыловна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный руководитель – Пестряков Александр Валентинович,  
декан факультета радио и телевидения, зав. каф. радиооборудования и  
схемотехники МТУСИ, д.т.н. по специальности 05.12.04, профессор

Подпись Пестрякова А. В. заверяю  
Ученый секретарь Ученого совета университета



*Зотова*  
02.04.2019

Т. В. Зотова

Сведения об организации:

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ);

111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а,

Тел. (495)957-77-31;

<http://www.mtuci.ru/>;

e-mail: [kanc@mail.ru](mailto:kanc@mail.ru)