

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хасьяновой Елены Равыловны на тему: «Исследование и разработка методов компенсации погрешностей квадратурного преобразования в радиоприемниках с нулевой промежуточной частотой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 — Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Радиосигналы с квадратурной амплитудной модуляцией широко применяются в различных стандартах современной беспроводной радиосвязи, поскольку их использование позволяет увеличить скорость передачи информации и эффективность использования спектра. Однако повышение порядка модуляции приводит к снижению помехоустойчивости. Погрешности квадратурного преобразования также могут оказывать влияние на ухудшение качество приема. Несмотря на то, что проблематике компенсации амплитудно-фазового разбаланса и сдвига постоянной составляющей уделено, судя по количеству публикаций, большое внимание, исследования в этой области продолжают до сих пор. Поэтому диссертация Хасьяновой Е. Р., в которой решена задача разработки алгоритма компенсирующего амплитудно-фазовый разбаланс без использования тренировочной последовательности и обладающего более быстрой сходимостью, чем существующие методы является актуальной. Кроме того, в работе, с помощью имитационного моделирования получена количественная оценка влияния амплитудно-фазового разбаланса на снижение уровня селективности радиоприемного устройства прямого преобразования. Что важно, сделаны выводы, позволяющие определить, требуется ли компенсация амплитудно-фазового разбаланса или достаточно применения современных способов кодирования сигнала.

Практическая ценность работы заключается в том, что результаты теоретического анализа и моделирования использованы при выработке практических рекомендаций по применению проанализированных и разработанных алгоритмов компенсации. Также результаты работы использованы в учебном процессе и при проведении НИР и ОКР, о чем свидетельствуют акты внедрения.

Автор диссертации выступила с докладами на международных и всероссийских научных конференциях, где были обсуждены результаты работы. Решение основных задач и положения, выносимые на защиту, опубликованы в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, а также изданиях, индексируемых в SCOPUS.

Вход. № 50/19  
«29» 05 2019 г.  
подпись

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) в тексте автореферата отсутствует информация о выбранных параметрах моделирования, в частности типа канала, параметров кодеков, используемых для оценки уровня влияния амплитудно-фазового разбаланса и сдвига постоянной составляющей на качество работы радиоприемного устройства;
- 2) графики автореферата содержат англоязычные подписи, что может затруднять их восприятие.

В целом, судя по автореферату, представленная работа заслуживает положительной оценки и удовлетворяет требованиям пп. 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Хасьянова Елена Равыловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры «Автономные информационные  
и управляющие системы»  
д. т. н.

Шахтарин Б.И.

Подпись Б. И Шахтарина заверяю  
Руководитель НУК СМ  
д.т.н., проф.



Калугин В.Т.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им Н.Э. Баумана»,  
105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, +7 (499) 263-63-91, [bauman@bmstu.ru](mailto:bauman@bmstu.ru)