

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Шутова Владимира Дмитриевича «Линеаризация СВЧ усилителей мощности методом цифровых предсказаний» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика», 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Шутов Владимир Дмитриевич в 2011 году с отличием окончил магистратуру кафедры электроники Воронежского государственного университета. Ещё будучи студентом диссертант активно занимался научной работой, выступал с докладами как на студенческих, так и на международных научных конференциях. После окончания магистратуры Шутов В.Д. поступил в очную аспирантуру при кафедре электроники ВГУ.

Все научные исследования Шутова В.Д. направлены на линеаризацию СВЧ передающих устройств, в частности усилителей мощности, с целью уменьшения нежелательных искажений сигнала при работе устройства в энергоэффективном режиме. Если изначально им рассматривались аналоговые методы повышения линейности передающего тракта, то в дальнейшем он перешёл к методу цифровых предсказаний, который является наиболее эффективным для систем цифровой связи.

В работе исследовались различные типы цифровых корректирующих устройств: на основе таблиц соответствия и на основе аналитических моделей. При этом выведены соотношения для адаптивного обновления параметров данных корректоров, даны рекомендации по их архитектурному построению, предложена модификация для систем связи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты. Необходимо отметить, что все выводы и рекомендации диссертационной работы основаны как на компьютерном эксперименте, так и на натурных измерениях, для чего был разработан программно-аппаратный автоматизированный комплекс.

Для решения поставленных в диссертации задач Шутов В.Д. квалифицированно применял современные математические методы цифровой обработки сигналов, а для проведения эксперимента использовалось высокоточное оборудование фирмы Rohde&Schwarz. Во время работы диссертант проявил самостоятельность в постановке и решении научных задач, достаточную творческую активность, инициативу, получил интересные и практически важные научные результаты. Шутов В.Д. обладает такими личными качествами как ответственность, добросовестность, способность осваивать современные методы исследований, отличное умение владеть программными средствами и средствами работы с современным измерительным оборудованием. Умение выразить физические явления в математических соотношениях обеспечили ему должный уровень обоснованности научных положений и выводов.

Результаты выполненной диссертационной работы достаточно полно опубликованы в периодических изданиях и были представлены на 9 международных и всероссийских конференциях. Также они использовались в научно-исследовательских работах АО «Концерн «Созвездие» и в учебном процессе Воронежского государственного университета.

Считаю, что Шутов В.Д. по своим знаниям и проявленным качествам заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – радиофизика и 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации.

Научный руководитель,
доктор физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры электроники ВГУ
телефон: (473)222-82-84
e-mail: averina@phys.vsu.ru
14 октября 2015 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

Физический факультет

Подпись: *Аверина Л.И.*

Завещаю: *Тусева И.И.* должность: *14.10.2015*

подпись, расшифровка подписи

Аверина Л.И.

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Шутова Владимира Дмитриевича «Линеаризация СВЧ усилителей мощности методом цифровых предсказаний» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика», 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Шутов Владимир Дмитриевич в 2011 году с отличием окончил магистратуру кафедры электроники Воронежского государственного университета. Во время обучения в университете, начиная с третьего курса, Шутов В. Д. активно занимался научной работой, неоднократно выступая с докладами на научных конференциях. В том же 2011 году поступил в очную аспирантуру при кафедре электроники ВГУ.

Диссертант работал по актуальному научному направлению, связанному с увеличением линейности передающего тракта систем беспроводной передачи данных методом цифровых предсказаний.

В ходе работы была исследована эффективность применения бесструктурных моделей при построении цифровых корректоров для систем с широкой полосой сигнала. Получены аналитические соотношения для адаптации данных корректоров. Диссертантом предложена модификация метода цифровых предсказаний для систем связи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты, что подтверждено патентом РФ на полезную модель. Проведено экспериментальное исследование предложенной модификации. Для решения задач, поставленных в рамках диссертационного исследования, Шутов В.Д. разработал программно-аппаратный автоматизированный комплекс измерения нелинейных характеристик и вычисления параметров корректора.

Для решения задач, рассмотренных в диссертации, Шутов В.Д. достаточно квалифицированно применял современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов. Диссертант проявил самостоятельность в решении научных задач, достаточную творческую активность, инициативу, получил интересные и практически важные научные результаты. При написании диссертации показал отличные базовые знания в области радиофизики и практические навыки в экспериментальной работе. Его исследования отличаются законченностью, как с теоретической, так и с прикладной точек зрения.

Основные результаты диссертационного исследования использовались в научно-исследовательских работах АО «Концерн «Созвездие» и в учебном процессе Воронежского государственного университета

За время обучения в аспирантуре Шутов В. Д. опубликовал 18 научных работ по теме диссертации, среди которых – 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, оформлен 1 патент на полезную модель

Считаю, что Шутов В.Д. по своим знаниям и проявленным качествам заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – радиофизика и 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации.

Научный руководитель,
доктор физ.-мат. наук, профессор,
заведующий кафедрой электроники ВГУ
телефон: (473)220-83-16
e-mail: bobreshov@phys.vsu.ru
14 октября 2015 г.

Бобрешов А. М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

Подпись: Бобрешов А.М.

Завещаю: Тусева И.Н. должность: 14.10.2015

подпись, расшифровка подписи