

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шутова Владимира Дмитриевича
“Линеаризация СВЧ усилителей мощности методом цифровых
предыскажений”, представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук по специальностям
01.04.03 – «Радиофизика»

и 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

Диссертационная работа Шутова В. Д. посвящена актуальной проблеме радиофизики и телекоммуникаций – расширению динамического диапазона радио-передающего тракта. В работе проводилось исследование эффективности метода цифровых предыскажений. При этом предложены модификации метода, которые существенно улучшают характеристики передающего тракта и расширяют область применения цифровых корректоров.

К наиболее интересным результатам, полученным в диссертационной работе, можно отнести следующие:

- проведенный анализ влияния ширины полосы сигнала на выбор оптимальной структуры корректора;
- предложенную модификацию цифрового корректора для адаптации метода к системам связи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты;
- выведенные аналитические соотношения, позволяющие применять методов стохастического градиента и рекурсивный метод наименьших квадратов для адаптации коэффициентов цифрового корректора.

Следует отметить, что результаты, полученные в работе, интересны не только для конкретной рассмотренной задачи (увеличение линейности передающего тракта), но и применимы для более общих задач идентификации нелинейных динамических моделей и построения систем управления. Основные выводы диссертации правильно отражают полученные в работе оригинальные результаты. Выносимые на защиту положения соответствуют полученным результатам и обладают научной новизной. Основные результаты диссертации апробированы на конференциях различного уровня и опубликованы в ведущих радиофизических журналах.

Вместе с тем, по автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Отсутствует упоминание об отечественных и зарубежных ученых, работавших в области цифрового предыскажения сигнала ВЧ/СВЧ усилителей мощности.
2. При описании результатов рис.4 не выявлены причины изменения сравнительной эффективности применяемых методов коррекции в зависимости от мощности сходного сигнала. Сделанное на с.11 утверждение о выигрыше 20 дБ при входной мощности 3дБмВт не согласуется с диапазоном мощностей на рис. 4.
3. В автореферате отсутствуют количественные данные о вычислительных затратах и сложности алгоритмов коррекции. Вместе с тем на при описании результатов табл. 1, а также корректора на основе перцептрона (с.12) этим факторам придается важное значение.
4. На рис. 7 и рис. 9 размерность дБмВт представленной зависимости не соответствует размерности спектральной плотности мощности.

В целом, автореферат и научные публикации Шутова В.Д. позволяют заключить, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне. По объёму проведённых исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов она соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а Шутов Владимир Дмитриевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика» и 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Заведующий кафедрой радиотехнических устройств
Рязанского государственного радиотехнического университета



Ю.Н. Паршин

Доцент кафедры радиотехнических устройств
Рязанского государственного радиотехнического университета



Е.В. Васильев

Паршин Юрий Николаевич
доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет»
Адрес: 390005, г. Рязань,
ул. Гагарина, 59/1
Телефон: +7 (912) 46-03-48
E-mail: parshin.y.n@rsreu.ru

Васильев Евгений Викторович
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет»
Адрес: 390005, г. Рязань,
ул. Гагарина, 59/1
Телефон: +7 (912) 46-03-48
E-mail: ua3sjq@mail.ru

Подписи профессора Паршина Ю.Н. и доцента Васильева Е.В. удостоверяю.
Ученый секретарь Ученого совета
Рязанского государственного радиотехнического университета
к.т.н., доцент



В.Н. Пржегорлинский