

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Андрея Владимировича
«Исследование и компенсация нелинейных искажений сигнала в
усилителе мощности»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства
телевидения»

При разработке усилителей мощности высокой частоты, используемых в качестве оконечных каскадов радиопередающих устройств различного назначения, приходится решать задачу повышения линейности его работы, иными словами – снижения вносимых усилителем в радиосигнал искажений, в сочетании с задачей повышения среднего КПД усилителя. Наибольшие проблемы вызывает обеспечение сочетания двух указанных требований в случае усиления сигналов с изменяющейся амплитудой, в том числе с модуляцией, предполагающей одновременное изменение амплитуды и фазы радиосигналов. В настоящее время существует и активно развивается направление исследований, решающих проблему минимизации искажений, вносимых в сигнал, с помощью различного вида предискажений, эту тематику продолжает и представленная А.В. Смирновым диссертационная работа, что свидетельствует об актуальности представленной работы.

В диссертационной работе особое внимание автор уделяет разработке алгоритмов и аппаратных средств компенсации нелинейных искажений в усилителе мощности высокочастотного колебания с учетом инерционных свойств усилительного каскада, связанных с электрической и тепловой инерционностью и обратной связью в структуре самого активного элемента, цепей его питания. Такой подход позволил выполнить работу, несомненно обладающую научной новизной применяемых моделей и методов исследования, а также полученных результатов.

В соответствии с авторефератом, диссертационная работа имеет теоретическую и практическую значимость, которая заключается в следующем:

1. Разработана имитационная модель усилителя мощности высокой частоты, учитывающая тепловую и электрическую обратную связь, что позволило повысить достоверность моделирования искажений высокочастотного сигнала в усилителе мощности, тем самым позволяя добиться большей точности их компенсации методом цифровых предискажений.

2. Разработан обобщенный подход к повышению эффективности цифровых предискажений в радиопередатчике, отличающийся универсальностью и применимый к решению соответствующих практических задач в различных частных случаях.

Считаю необходимым отметить глубокую и тщательную проработку затронутых в диссертационном исследовании вопросов, высокий уровень теоретической части в представленном материале. Существенных замечаний к представленному автореферату не имею.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», представленные результаты в необходимой мере отражены в научных статьях и апробированы на научных конференциях.

Считаю, что диссертация Смирнова Андрея Владимировича «Исследование и компенсация нелинейных искажений сигнала в усилителе мощности» соответствует требованиям ВАК, критериям, предъявляемым Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Васильев Евгений Викторович,
канд. техн. наук, спец. «Радиотехника, в том числе
системы и устройства телевидения», доцент,
доцент кафедры Радиотехнических устройств
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»
390005, Россия, гор. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1.
Тел. 8-(4912)-72-03-48
E-mail: ua3smm@mail.ru

«Подпись доцента кафедры РТУ РГРТУ Васильева Е.В. заверяю»

Ученый секретарь Ученого совета
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Рязанский государственный
радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»,
к.ф.-м.н., доцент К.В. Бухарский



« 24 » ноября 2022 года