

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лосева Александра Александровича  
«Разработка и анализ технических решений усилителя мощности  
спутникового ретранслятора, построенного методом дефазирования»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.04 – Радиотехника,  
в том числе системы и устройства телевидения

Диссертационная работа Лосева А.А. посвящена исследованию технических решений, позволяющих повысить линейность и энергетическую эффективность усилителей мощности бортовых ретрансляторов систем спутниковой связи. В работе исследованы схемы построения усилителей, обеспечивающих эффективную работу усилителей как при известных, так и неизвестных видах модуляции, предложены методики оценки влияния различия фазовых сдвигов и коэффициентов усиления каналов на линейность усилителя мощности методом дефазирования (УМДФ). Особая важность снижения потребляемой мощности и повышения линейности усиления сигналов для спутниковых систем связи делают проведенные исследования весьма актуальными.

Работа базируется на аналитическом исследовании корреляционных функций, определяющих уровни мощности нелинейных искажений в занимаемой сигналом полосе частот и внеполосного излучения в смежной полосе, математическом моделировании процессов усиления и сопровождающих их линейных и нелинейных искажений, численном исследовании показателей снижения помехоустойчивости применительно к различным, используемым в спутниковых системах связи сигналам.

Судя по автореферату, в анализируемой работе предложены и исследованы обладающие научной новизной высокоэффективные технические решения, пригодные для усиления сигналов с произвольной, в том числе заранее неизвестной модуляцией, а также предложены базирующиеся на разработанных автором способах оценки показателей нелинейных искажений новые методики оптимизации параметров УМДФ. Предложенные автором усовершенствования УМДФ делают полученные результаты исследования интересными для широкого круга специалистов, работающих в данной области.

Вместе с тем, следует упомянуть и о следующих недостатках автореферата:

код. № 12/17  
14» 09 2017 г.  
подпись

1. Различия сравниваемых в работе новых схем УМДФ (УМ №1-4) описаны в автореферате излишне кратко, что препятствует четкому восприятию различий в их свойствах. Недостаточно точно изложены преимущества и недостатки сравниваемых схем, что, в частности, делает неясной рекомендуемую автором область применения усилителя УМ №3.

2. Рекомендации по отклонению комплексных коэффициентов усиления трактов не более чем на 2-3% не позволяют уточнить, какие из факторов (амплитудные или фазовые отклонения) являются более опасными и наиболее неблагоприятно влияют на обеспечиваемые характеристики усилителя.

Приведенные замечания не препятствуют положительной оценке диссертации. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Лосев Александр Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры КИПР  
Воронежского государственного  
технического университета  
ФГБОУ ВО «ВГТУ»,  
д.т.н., профессор

А.В. Муратов

Подпись Муратова Александра Васильевича заверяю



Муратов Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры КИПР Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ВГТУ»); Московский проспект д. 179 корп. 3, г. Воронеж, 394066; Воронежский государственный технический университет; тел. +7(473) 243-77-06; e-mail: kivr@vorstu.ru