



**Акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт точных приборов»  
(АО «НИИ ТП»)**

Декабристов ул., вл. 51, Москва, 127490  
Тел. (499) 181-20-12. Факс (499) 204-79-66. E-mail: info@niitp.ru  
ОКПО 11482462, ОГРН 1097746735481, ИНН/КПП 7715784155/771501001

**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», выполненной в федеральном государственном унитарном предприятии Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательском институте радио (ФГУП НИИР)

Мощность электропитания, вырабатываемая космической платформой, ограничена и требует рачительного использования. В связных полезных нагрузках основными потребителями этой мощности являются усилители мощности. Увеличение их энергоэффективности позволит обеспечивать питанием дополнительное целевое оборудование. Таким образом, работы направленные на снижение мощности, потребляемой этими усилителями (при условии обеспечения требуемого качества целевого функционирования), имеют большую значимость для спутниковой связи. В этой связи применение в спутниковых ретрансляторах предложенных технических решений усилителя мощности, основанных на методе дефазирования, имеет определенный потенциал. Как показано в автореферате снижение мощности энергопотребления по сравнению с применяемыми в настоящее время альтернативами может достигать десятков процентов.

Сильной стороной диссертации является то, что в ней разработан оригинальный методический инструмент, позволяющий выполнять оценку

Вход. № 116/14  
« 29 » 08 2017 г.  
подпись

предложенных схем усилителя с точки зрения его линейности и энергетической эффективности. При разработке инструмента корректно использован математический аппарат теории случайных процессов и спектрального анализа. Результаты, полученные с помощью разработанных методик, согласованы с результатами теоретического анализа и имитационного моделирования. Ценность этого инструмента заключается в том, что с помощью разработанных методик и подходов можно обоснованно предъявлять требования к основным параметрам усилителя, при которых его применение будет иметь выигрыш в энергетической эффективности по сравнению с альтернативами.

Автореферат отражает все существенные аспекты диссертации и позволяет судить об обоснованности результатов и положений, выдвигаемых к защите. Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых журналах перечня ВАК, и обладают, по нашему мнению, новизной и научной ценностью. Единоличное авторство соискателя в публикациях свидетельствует о его личном вкладе в науку.

По содержанию автореферата следует сделать следующие замечания:

1. Из описания введенного показателя  $E$  эффективности использования мощности космической платформы на странице 15 следует, что показатель должен обращаться в ноль при невозможности выполнения требований к уровню внеполосного излучения ABPR, однако, в приведенном выражении (8) показателя  $E$  отсутствует зависимость от ABPR.

2. На страницах 13 и 15 отмечено, что в результате выполненных анализов разработаны методики, позволяющие оценивать показатели линейности усиления, однако, сами методики не приведены. Следовало привести краткое описание основных шагов.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы.

Автореферат диссертации «Разработка и анализ технических решений усилителя мощности спутникового ретранслятора, построенного методом дефазирования» позволяет судить о том, что она удовлетворяет требованиям

«Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Лосев Александр Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Надеемся, что автор в дальнейшем продолжит работы по данной тематике и со своей стороны готовы участвовать в практическом использовании его разработок.

Сведения о лице, представившем отзыв на автореферат диссертации:

Котов Александр Викторович

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт точных приборов»

Заместитель генерального директора-главного конструктора по КИС, НКУ и КСС

Заместитель генерального директора-  
главного конструктора  
по КИС, НКУ и КСС  
АО «НИИ ТП»



А.В. Котов