

УТВЕРЖДАЮ

проректор по исследованиям
и разработкам МФТИ, д.т.н.,
С.Н. Гаричев



«01» августа 2017 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лосева Александра Александровича на тему: **«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»

В настоящее время для обеспечения линейности усилителей мощности спутниковых ретрансляторов применяются методы предискажения сигнала. Эти методы базируются на применении усилителей мощности с монотонной амплитудной характеристикой, в которых увеличение входной мощности приводит к увеличению выходной мощности. Их КПД меньше, чем КПД усилителей, работающих в ключевых режимах. Это делает актуальной разработку усилителей мощности, основанных на принципах, которые позволяют обеспечивать линейность и при этом использовать ключевые усилители мощности. Среди таких методов известны метод Кана и рассмотренный автором метод Ширекса (дефазирования).

Диссертация посвящена теоретическому исследованию вариантов построения усилителя мощности спутникового ретранслятора методом дефазирования. Исследование направлено на снижение потребления ограниченной мощности космической платформы и повышение линейности усилителя с учетом особенностей применяемых в спутниковой связи сигналов. В работе обоснована целесообразность применения предложенных технических решений усилителя мощности и даны практические рекомендации по их рациональному использованию в спутниковых ретрансляторах. Технические решения проанализированы по сравнению с аналогичными усилителями, построенными методом дефазирования, и по сравнению с применяемыми методами предискажения сигнала. Показанная в работе возможность повышения КПД и линейности усилителя мощности спутникового ретранслятора за счет разработанных технических решений имеет существенное значение для развития спутниковой связи.

Основные результаты диссертации являются новыми и имеют значимость для науки. Наиболее ценным результатом представляются полученные аналитические выражения для корреляционных функций (5).

Вход. № 112/17
«24» 08 2017 г.
подпись

позволяющие получить оценки показателей линейности при усилении многоканальных сигналов новым способом, который отличается от применяемых натуральных и модельных экспериментов. Этот способ может использоваться для верификации экспериментальных результатов и в качестве основания для дальнейших аналитических исследований усилителей, построенных методом дефазирования.

Ознакомление с публикациями диссертанта позволяет сделать вывод о том, что в изданиях перечня ВАК опубликованы все основные полученные результаты. Диссертант является единственным автором этих публикаций, что свидетельствует о его личном вкладе в науку.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить:

- в автореферате не приведены оценки массогабаритных и надежности показателей предложенных усилителей, которые являются существенными при создании бортового оборудования;
- из рисунка 6 следует, что, чем больше мощности рекуперировано, тем на меньший процент снижается потребление. Это представляется противоречивым.

Указанные замечания не являются критическими. Они не снижают в целом положительного мнения о диссертации, которая представляет собой основательный, законченный научный труд.

Автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация является основательно подготовленной научной работой, которая соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и позволяет квалифицировать ее автора, Лосева Александра Александровича, как заслуживающего присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заместитель заведующего базовой
кафедрой «Радиофизика и
техническая кибернетика» МФТИ,
кандидат технических наук, доцент



Шишлов А.В.

Шишлов Александр Васильевич, заместитель заведующего базовой кафедрой «Радиофизика и техническая кибернетика» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» (МФТИ), кандидат технических наук (диссертация защищена по специальности 05.12.07 - «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»), доцент, адрес: Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 9, телефон: (916) 592-69-32, e-mail: shishlov54@mail.ru.

