

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Лавлинского Сергея Сергеевича «Компенсация нелинейно-инерционных искажений сигнала в передающем СВЧ радиотракте», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика**

В диссертационной работе Лавлинского С.С. рассмотрен вопрос повышения спектральной эффективности систем беспроводной радиосвязи с точки зрения борьбы с нелинейно-динамическими искажениями сигнала, возникающими в аналоговой части передающего радиотракта. В предоставленном автореферате диссертации Лавлинского С.С. приводятся общие результаты исследования эффективности метода ввода цифровых предискажений передаваемого сигнала, предназначенной для линейризации передаточной характеристики тракта в системах связи СВЧ диапазона. Актуальность исследования обусловлена предложенными модификациями традиционных алгоритмов параметрической идентификации, которые позволяют разделить ввод предискажений для различных составных частей радиотракта. Представленный автореферат в полной мере раскрывает суть диссертационной работы.

Практическая значимость исследования подтверждается полученными свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ и патентами на изобретение. Из наиболее значимых практических результатов, приведенных в автореферате, можно выделить следующие:

- оригинальный двухблочный цифровой корректор аналогового тракта позволяет снизить уровень внеполосного излучения передаваемого полосового сигнала на 20дБ, оперируя при этом меньшим в сравнении с одноблочным аналогом количеством параметров предискажений;

- оригинальный двухблочный цифровой корректор аналогового тракта с эффектом квадратурного дисбаланса позволяет снизить уровень внеполосного излучения передаваемого полосового сигнала на 20дБ и обеспечить степень деформации сигнального созвездия на уровне 0.8%, оперируя при этом меньшим в сравнении с одноблочным аналогом количеством параметров предискажений.

Результаты исследования апробированы на конференциях различного уровня, опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и могут быть использованы при разработке современных систем беспроводной связи СВЧ диапазона.



Стоит отметить, что представленный автореферат не раскрывает методику синхронизации сигнала петли обратной связи, которая применялась при проведении практических экспериментов. Так как применяемые в работе адаптивные алгоритмы основаны на сравнении опорного сигнала с сигналом из петли обратной связи, то предполагается прямая зависимость качества их работы от точности проводимой синхронизации. Однако указанное замечание не снижает научной и практической значимости работы Лавлинского С.С.

Считаю, что актуальность темы и объем выполненного исследования, новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов и их апробация отвечают всем требованиям ВАК РФ, предъявленным к кандидатским диссертациям, в частности, полностью отвечают требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Лавлинский Сергей Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Доктор физико-математических наук, проректор по научной и инновационной деятельности - директор Программы развития опорного университета  
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»  
424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1  
Тел.: 8 (8362) 68-80-16  
E-mail: naukamarsu@bk.ru

Леухин Леухин Анатолий Николаевич  
12.01.2021 г.



обственноручную подпись  
Леухин А.Н.  
ДОСТОВЕРНО: А.Н. документовед отдела кадров  
Л.Н. Ярина  
12 01 20 11