

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Академии ФСО России
кандидат технических наук

С.П. Горелик

июля 2021 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Печникова Сергея Сергеевича на тему «Формирователи спектрально-эффективных радиосигналов с компенсацией амплитудно-фазовых искажений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа Печникова Сергея Сергеевича, как следует из текста автореферата диссертации, направлена на разработку структурных схем формирователей спектрально-эффективных радиосигналов с возможностью компенсации амплитудно-фазовых искажений. Данное направление исследований является достаточно актуальным и своевременным.

Объектом исследования, как следует из текста автореферата, являются устройства формирования спектрально-эффективных радиосигналов, циркулирующих в системах связи специального назначения.

Предметом исследования являются структурные схемы формирователей спектрально-эффективных радиосигналов, их теоретические характеристики и методы компенсации амплитудно-фазовой нестабильности.

Сформулированная в диссертационной работе цель заключается в теоретическом обосновании и экспериментальном исследовании новых структурных схем формирователей спектрально-эффективных радиосигналов, позволяющих осуществлять нелинейное усиление мощности и методов компенсации амплитудно-фазовых искажений.

Решение частных задач, сформулированных в диссертации, позволило улучшить характеристики передающего устройства в целом: уменьшить уровень излучения боковых лепестков и увеличить коэффициент полезного действия усилителя, тем самым повысить отношение сигнал-шум, что в конечном итоге привело к формированию радиосигналов с заданными характеристиками. Достижение цели исследования выполнено в рамках единого подхода, унифицированных методов и инструментальных средств, а также учета современного развития микропроцессорной элементной базы цифровой обработки сигналов.

Научная новизна работы заключается в разработке структурных схем формирователей узкополосных спектрально-эффективных радиосигналов, устрой-

ства формирования функциональных составляющих на базе ПЛИС, предложенного метода компенсации амплитудно-фазовой нестабильности в квадратурном модуляторе радиосигналов, полученных характеристиках и параметрической чувствительности формирователей узкополосных спектрально-эффективных радиосигналов.

Как следует из текста автореферата, практическая ценность проведенных исследований подтверждается полученными автором актами внедрения результатов работы в конструкторские разработки при модернизации существующих систем связи.

Достоверность полученных автором положений и выводов диссертации подтверждается корректным использованием математического аппарата, результатами математического моделирования, а также сравнением формируемых сигналов, полученных в результате эксперимента, с результатами моделирования.

Основные положения диссертации достаточно широко апробированы на научных конференциях различного уровня, опубликованы в 6 научных статьях, входящих в перечень журналов ВАК РФ, 4 статьях в изданиях, индексируемых в Scopus. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе.

Таким образом, материал автореферата даёт основание утверждать, что заявленная цель диссертации достигнута, а полученные результаты имеют научную ценность и практическую значимость. Достоверность результатов диссертационной работы, как следует из текста автореферата, подтверждается корректностью использования математического аппарата и соответствием условий выполнения экспериментальных исследований требованиям соответствующих стандартов. Материал автореферата изложен технически грамотно.

Тема и содержание автореферата диссертации соответствуют паспорту специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

К основным недостаткам представленного автореферата, на наш взгляд, следует отнести следующее:

1. В тексте автореферата не раскрыта специфика использования полученных технических решений применительно к объекту исследования.

2. В автореферате диссертации не представлен анализ существующих способов компенсации амплитудно-фазовых искажений используемых при формировании спектрально-эффективных радиосигналов.

3. При осуществлении моделирования сигналов DQPSK отсутствует графическое представление сформированных сигнальных созвездий по которым можно было бы принять решение о правильности формирования соответствующих радиосигналов.

4. В автореферате диссертации не обоснованы критерии осуществления выбора элементной базы для последующего моделирования.

Указанные выше недостатки относятся к частным вопросам исследований в предметной области диссертации и не снижают научной значимости и практической ценности выполненной работы.

Полагаем, что одной из причин некоторых отмеченных недостатков является ограниченный объём автореферата.

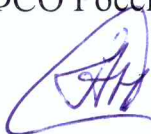
Вывод

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Печникова Сергея Сергеевича является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития систем формирования спектрально-эффективных радиосигналов с компенсацией амплитудно-фазовых искажений.

Диссертация соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 в ред. от 1.10.2018 г., а Печников Сергей Сергеевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв на автореферат диссертации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры № 43 Академии ФСО России (протокол № 8 от 30 июля 2021 г.).

Сотрудник Академии ФСО России доктор технических наук, доцент



Афанасьев Андрей Алексеевич

Сотрудник Академии ФСО России кандидат технических наук



Шведов Сергей Николаевич

E-mail: fromnet@yandex.ru,
т.8-(4862)-549947



302015, г. Орел, ул. Приборостроительная, 35, Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации»