

Отзыв

на автореферат диссертации А.Ю. Абраменко
«Устройство формирования узкополосных радиосигналов с использованием
алгоритма оптимальной интерполяции»

Актуальность темы диссертации А.Ю. Абраменко определяется необходимостью периодического тестирования современных средств передачи информации используемых в сотовой связи, цифрового телевидения и системе глобального позиционирования узкополосными радиосигналами с цифровой модуляцией. При разработке и проектировании цифровых устройств формирования узкополосных сигналов с комбинированными способами модуляции разработчикам приходится решать задачи по расширению пределов частоты дискретизации входных сигналов и подавлением побочных частот, возникающих при использовании интерполирующих цифровых фильтров для квадратурных модуляторов.

В настоящее время для формирования узкополосных радиосигналов используется метод цифровой квадратурной модуляции, имеются импортные векторные генераторы. Однако в современных условиях возникает необходимость разработки отечественных устройств, векторных генераторов по характеристикам не уступающих зарубежным образцам. Автором предложена оригинальная схема устройства формирования радиосигнала на основе квадратурного модулятора с применением полифазного разложения модулирующего сигнала, которая позволяет выполнить дискретизацию сигнала с любым множителем.

Автором разработан новый метод измерения и коррекции амплитуды и фазы сигнала в квадратурном модуляторе. Использование корректирующего фильтра, компенсирующего фазовые и амплитудные рассогласования входных сигналов, позволило вкуче с интерполяционным фильтром добиться постоянства коэффициента усиления входных сигналов, улучшить характеристики квадратурного модулятора по таким показателям, как подавление лишних копий сигнала и формирование сигналов с частотой дискретизации, не уступающей лучшим зарубежным аналогам.

К достоинствам диссертационной работы следует отнести то, что результаты теоретических исследований и моделирования разработанной схемы реализованы в виде законченного устройства для формирования узкополосных сигналов с заданными видами модуляций. В автореферате приведены структурная схема и результаты испытаний созданного автором устройства для формирования узкополосных сигналов и его применение для исследования различных устройств систем связи.

На мой взгляд, из автореферата не совсем понятна методика измерения рассогласования амплитуды и фазы сигнала в квадратурном модуляторе и их компенсации в корректирующем фильтре. Также следовало бы указать в автореферате, на какой аппаратуре проводились измерения спектра сигналов и уровня просачивания несущего сигнала и других мешающих частот.

Теоретические разработки автора по созданию нового алгоритма оптимальной интерполяции промоделированы в среде ModelSim, моделирование функционирования структурной схемы устройства в среде Simulink показали правильность теоретических положений работы и функционирование устройства формирования узкополосных сигналов. В целом диссертационная работа А.Ю. Абраменко выполнена на высоком

научно-техническом уровне, удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а сам автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук.

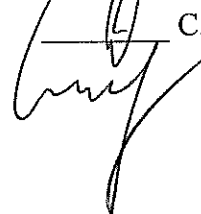
Фамилия, имя, отчество	Мельчинов Виктор Петрович
Учёная степень	кандидат физико-математических наук
Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты	677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 48 +7(4112) 49-68-61 melchinovvp@mail.ru
Наименование организации	Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Физико-технический институт
Должность	Зав. кафедрой радиотехники и информационных технологий

Зав. кафедрой радиотехники и информационных технологий, к.ф.-м.н, доцент


В.П. Мельчинов

Отзыв Мельчинова В.П. заверяю
Учёный секретарь СВФУ




С.Н. Дьячковский