

Отзыв

на автореферат диссертационной работы **Никитина Юрия Александровича** «ТЕОРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОАНАЛОГОВЫХ СИНТЕЗАТОРОВ ЧАСТОТЫ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.13.

Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Тематика исследований диссертационной работы Никитина Ю.А. включает широкий класс задач, связанных с развитием теории цифроаналоговых синтезаторов частоты, их разработкой, анализом и возможными приложениями, в частности, для информационных систем наземного и спутникового базирования.

Актуальность исследований определяется общей тенденцией увеличения информационных скоростей передачи при ограниченной частотной полосе радиолиний. Возможность реализации этого направления связана с использованием информационно-ёмких цифровых сигналов с различными видами манипуляции с усложнением сигнальных «созвездий» по отношению к традиционным сигналам с двоичной фазовой манипуляцией. Эффекты частотной нестабильности опорных генераторов на передающей и приемной сторонах (фазовые шумы, временной джиттер, наличие паразитных гармоник) существенно снижают помехоустойчивость при приеме данного класса сигналов, порождая межсимвольные и межканальные помехи в дополнение к тепловым канальным шумам. Данные эффекты определяют необходимость решения задач теоретического анализа, выработки практических рекомендаций по разработке, реализации высокостабильных частотных генераторов и их практической апробации.

При решении этого комплекса задач получены результаты, составляющие научную новизну и практическую значимость диссертационной работы, в частности развиты:

- теория конечных автоматов на основе элементов цифровой вычислительной техники, используемых в современных синтезаторах частоты;
- теория спектрального анализа периодических колебаний на выходе конечных автоматов при выполнении преобразований на основе метода сложнопериодической решетчатой функции с открытой архитектурой совместно с аппаратом теории чисел;
- теория модифицированных конечных автоматов с целью уменьшения ошибки воспроизведения и огибающей синтезируемого колебания относительно идеального колебания той же формы и частоты;
- методы линейного динамического управления временным положением импульсов в наносекундном и субнаносекундном диапазонах.

На основе этих подходов и теоретических разработок в диссертационной работе даны конкретные инженерные рекомендации и методики по выбору и расчету структурных схем широкополосных синтезаторов частоты с переменным шагом по частотной сетке и с пониженным уровнем шумовых и дискретных паразитных спектральных составляющих; разработана

инженерная методика расчета фильтрации помех на основе умножающего кольца импульсно-фазовой автоподстройки.

Замечания по содержанию автореферата

В тексте много сокращений, некоторые из которых (например, ПСС, ПАС, ААС, АЦС) не раскрываются. В тексте автореферата также не раскрываются обозначения: $\mathbb{L}$ в формульном соотношении (1) и Γ в таблице 1. Это затрудняет чтение текста автореферата.

Вывод. Диссертационная работа Никитина Юрия Александровича «ТЕОРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОАНАЛОГОВЫХ СИНТЕЗАТОРОВ ЧАСТОТЫ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук, соответствует паспорту специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения. Замечания по тексту автореферата носят уточняющий характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. На основании текста автореферата можно заключить, что диссертационная работа по новизне и практической значимости результатов представляет законченное научное исследование, соответствует критериям, предъявляемым к докторским диссертациям («Положения о присуждении учёных степеней» № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 16.10.2024 г.)), а её автор Никитин Юрий Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Отзыв составил:

Назаров Лев Евгеньевич,

доктор физико-математических наук, радиофизика, главный научный сотрудник Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (Фрязинская часть)

Ф.И.О., уч. степень по специальности, должность, место работы

Телефон: +7(496) 565-24-00; эл. почта: levnaz2018@mail.ru

 подпись 28 сентября 2026 дата

Подпись Назарова Льва Евгеньевича заверяю:

*Зав. орг. кадров
ФЦРА им. В.А. Котельникова РАН*



*Сидова О.Ю.
28.09.2026*

Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН,
141190 г.Фрязино Московской обл, пл .Введенского,1