

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Докторова Андрея Николаевича «Формирователи высокочастотных сигналов с использованием копий спектра сигнала цифровых вычислительных синтезаторов», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Актуальность темы выполняемой работы. Диссертационная работа Докторова А.Н. посвящена разработке формирователей сигналов, использующих копии спектра выходного сигнала – образы основной частоты цифровых вычислительных синтезаторов (ЦВС). В ней определяется необходимостью совершенствования формирователей сигналов различных технических и радио систем, содержащих цифровые вычислительные синтезаторы. Развитие устройств формирования сигналов происходит в сторону освоения более высокочастотных областей диапазонов УВЧ и СВЧ, снижению уровней фазовых шумов получаемых сигналов, повышения быстродействия при переходе с частоты на частоту в пределах сетки синтезатора частот. ЦВС обладают наибольшим быстродействием, однако имеют ограничение выходной частоты, вызывающее необходимость применять дополнительные умножители частоты выходного сигнала.

Цель работы. Целью диссертационной работы является разработка и исследование формирователей высокочастотных когерентных сигналов, использующих копии спектра сигнала цифровых вычислительных синтезаторов.

В работе предложен новый подход к проектированию синтезаторов, основанный на применении побочных компонентов спектра – образов основной частоты ЦВС (копий спектра выходного сигнала), который позволил снизить количество выходных каскадов умножителей частоты и уменьшить спектральную плотность мощности фазовых шумов формирователя сигналов на (4-5) дБ.,

Главными научными результатами работы, имеющими теоретическую и практическую значимость, являются:

- разработка алгоритма и программы частотного планирования, необходимых для автоматизации проектирования цифровых вычислительных синтезаторов с использованием образов основной частоты ;
- разработка и экспериментальные результаты математической моделирования оценки спектральной плотности мощности фазовых шумов предагаемых ЦВС.

Результаты работы хорошо апробированы в научных статьях, докладывались на международных конференциях. Автореферат диссертации хорошо структурирован, отражает полученные результаты.

Автореферат удовлетворяет требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В материалах автореферата следует отметить следующие замечания:

1. На листе 10 автореферата не приведен критерий выбора коэффициентов умножения частоты n_1 и n_2 , рассчитываемых с помощью алгоритма частотного планирования.

2. На листе 10 автореферата не приведен порядок выбора номера образа основной частоты ЦВС в зависимости от номинала выходной частоты формирователя сигналов.

3. На листе 12 автореферата приведено «... явление передискретизации.» Но не показана его физическая сущность.

4. На листе 18 автореферата приведено выражение «...задача повышения выходных частот формирователей высокочастотных когерентных сигналов ...». Более корректно следует читать «...задача повышения номинала выходных частот формирователей высокочастотных когерентных сигналов ...».

Отмеченные замечания в целом не снижают положительную оценку данной диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации Докторова А.Н. разработаны теоретические положения и получены практические результаты, совокупность которых можно квалифицировать как существенное достижение для развития в стране теории и практики построения современных цифровых вычислительных синтезаторов. Поэтому ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Главный научный сотрудник научно-исследовательского центра
ФНПЦ АО «НПП «Полет»,
доктор технических наук, доцент,
Заслуженный изобретатель РФ



Кестович Александр Владимирович

Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского центра
ФНПЦ АО «НПП «Полет»,
доктор технических наук, профессор,
Заслуженный изобретатель РСФСР

Mark H. S.

Иванников Анатолий Петрович

Подписи А.В. Кейстовича и Иванникова А.П. заверяю
заместитель генерального директора по науке
ФНПЦ АО «НПП « Полет»,
доктор технических наук, профессор,



Войткевич Константин Леонидович

Федеральный научно-производственный центр, Акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Полет»
603950, г. Нижний Новгород, пл. Комсомольская, д.1.
Тел. (831) 245-21-04. polyot@atnn.ru, www.polyot.atnn.ru.