

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митрофанова Александра Александровича «Синхронизация неизохронных автогенераторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диссертация Митрофанова А.А. посвящена разработке генераторов СВЧ колебаний на основе спин-трансферных наноосцилляторов (СТНО) – нового перспективного источника СВЧ колебаний. Перестройка по частоте таких генераторов происходит с помощью изменения амплитуды их колебаний, в этом заключается неизохронность таких автогенераторов. Наряду со множеством достоинств: широкий диапазон частот перестройки по частоте с помощью постоянного магнитного тока или поля, маленькими размерами, совместимостью с технологией КМОП такие автогенераторы обладают существенным недостатком – низкой стабильностью генерируемых колебаний. В связи с этим необходимо решение задачи синхронизации СТНО внешним стабильным генератором, или использовать взаимную синхронизацию. Таким образом, тема диссертации Митрофанова А.А. является актуальной.

Наиболее существенными результатами работы являются:

1. Построены математические модели неизохронного автогенератора в системах синхронизации ВГВ и цепью ФАПЧ с учетом влияния теплового белого гауссовского шума, особенностью которых является перестройка по частоте за счет неизохронности.

2. Показано, что в бесфильтровой системе ФАПЧ неизохронного автогенератора на основе модели Славина-Тиберкевича наблюдается эффект полосы захвата, что отличает эту систему от изохронных систем ФАПЧ, где полоса захвата существует только в системах с фильтром в цепи управления.

Полученные в диссертации результаты и рекомендации представляют теоретический интерес и практическое значение. Они могут найти применение при проектировании автоколебательных систем, построенных на основе синхронизированных неизохронных автогенераторов. Результаты диссертации уже использованы в НИР, в учебном процессе в НИУ МЭИ и в компании ООО «Радиокомп».

Имеются некоторые замечания по автореферату:

1. В автореферате не указана адекватность разработанных автором моделей.
2. В заключении не приведены количественные оценки улучшения шумовых свойств неизохронных автогенераторов, так же отсутствуют упомянутые в заключении количественные оценки влияния параметров генераторов на свойства синхронизированных автогенераторов, что можно было также привести в практической значимости работы.

Вход. № 189/18
«23» 11 2018 г.
подпись

Замечания по автореферату не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы.

Представленные в автореферате результаты дают основание полагать, что диссертационная работа Митрофанова А.А. является законченной научной работой, в которой решены задачи исследования процессов и шумовых свойств синхронизированных неизохронных автогенераторов. Публикации, составляющие основное содержание его диссертации, широко представлены в рецензируемых журналах, обсуждались на научных конференциях и семинарах.

Считаю, что диссертация Митрофанова А.А. выполнена на высоком научно-техническом уровне, удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доктор технических наук по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Никитин Олег Рафаилович

Адрес:

60000, Россия, Владимирская область, г.Владимир, ул. Горького, дом № 87

Телефон: +7 (4932) 479-984

e-mail: olnikitin@mail.ru

Подпись О.Р. Никитина заверяю
Секретарь ученого совета



Коннова Т.Г.