

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Клюева Андрея Викторовича**

**«ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РАДИОСИГНАЛОВ
В ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ РАССЕЙВАТЕЛЯХ»,**

представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности

05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Огромные возможности нелинейных параметрических устройств, работающих в различных зонах неустойчивости электромагнитных колебаний, ещё предстоит освоить исследователям XXI века. Поэтому научный и практический интерес автора диссертации к параметрическим генераторам на субгармониках тока, на основе которых и строятся параметрические рассеиватели, далеко не случаен.

Создание теории параметрических рассеивателей, несомненно, является *актуальной научно–практической задачей*, направленной на создание новых радиотехнических устройств как гражданской, так и военной направленности.

Цель диссертационной работы А.В. Клюева заключается в разработке путей повышения эффективности систем радиомаркировки на основе результатов натуральных экспериментов, а также в моделировании процессов преобразования радиосигналов как в параметрических рассеивателях, так и в приёмниках поисковой установки.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи:

- разработана методика моделирования реакции параметрических рассеивателей на внешнее воздействие на основе их представления четырёхполюсниками при помощи процессной модели и использования расчётных программных комплексов по анализу нелинейных радиотехнических схем;
- апробированы новые конструкции параметрических рассеивателей – четырёхполюсников на основе моделирования процессов преобразования радиосигналов в параметрических рассеивателях и результатов натуральных экспериментов;
- апробировано применение в запросном сигнале *сигнала накачки* в виде последовательности линейно частотно–модулированных (ЛЧМ) радиоимпульсов.

Диссертационная работа обладает значительной научной новизной, а также теоретической и практической значимостью. На защиту выносятся:

- метод моделирования амплитудной характеристики **параметрического** рассеивателя–четырёхполюсника, ориентированный на использование расчётных программных комплексов по анализу нелинейных радиотехнических схем и представление параметрических рассеивателей в виде процессной модели;
- результаты апробации новых конструкций параметрических рассеивателей–четырёхполюсников на основе моделирования процессов преобразования радиосигналов в параметрических рассеивателях и натурных экспериментов;
- предложенные и апробированные на основе моделирования и натурных экспериментов новые конструкции полосковых параметрических рассеивателей;
- новый способ формирования запросного сигнала, позволяющий получить ответный сигнал в виде ЛЧМ радиоимпульса и существенно ослабляющий импульсы синхронизации в приемнике поисковой установки.

Достоинствами диссертации соискателя, а также его автореферата являются: наличие хорошо разработанных математических моделей; результаты моделирования процессов в параметрических рассеивателях; экспериментально полученные амплитудные характеристики параметрических рассеивателей, близкие к расчётным; значительное количество экспериментально исследованных параметрических рассеивателей с их фотографиями, наличие патента на изобретение.

К недостаткам работы можно отнести сравнительно небольшое количество публикаций по тематике исследований, отсутствие зарубежных публикаций и научных статей, входящих в Международные системы цитирования Scopus и/или Web of Science, некоторые стилистические ошибки в тексте реферата. Однако это не может повлиять на общую положительную оценку работы.

По теме диссертационных исследований опубликовано 13 научных работ, из которых – 4 в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для публикации результатов кандидатских и докторских диссертаций; 1 патент на изобретение.

Диссертационная работа *Клюева Андрея Викторовича*, представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук, точно соответствует паспорту научной специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Работа полностью отвечает требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Клюев Андрей Викторович**, вполне заслуживает присуждения ему учёной степени **кандидата технических наук** по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доктор физико–математических наук,
(Научная специальность: 01.04.03 – Радиофизика),
профессор кафедр «Математика и информатика»
и «Кибербезопасность информационных систем»
факультета «Информатика и вычислительная техника»
Донского государственного технического университета,
Член–корреспондент Международной Академии Наук
Прикладной радиоэлектроники (АН ПРЭ),
Член–корреспондент Российской Академии Естествознания (РАЕ),
Член–корреспондент Российской Академии Изучения Проблем
Национальной Безопасности,
Почётный доктор Международной Академии наук Естественной Истории,
(Doctor of Science, HONORIS CAUSA of International Academy of Natural History),
Заслуженный деятель науки и образования (РАЕ),
Заслуженный деятель науки и техники (РАЕ),
Член IEEE, МТТ, РНТОРЭС им. А.С. Попова



Черкесова Лариса Владимировна

7 ноября 2016 г.

Подпись Черкесовой Ларисы Владимировны заверяю:

Учёный секретарь Учёного совета ДГТУ

В.Н. Анисимов

7 ноября 2016 г.

Сведения о лице, предоставившем отзыв на диссертацию:

Место работы: ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,
344000, Россия, город Ростов–на–Дону, площадь Гагарина, здание 1;

Кафедра «Математика и информатика», служебный телефон (863) 273–85–14.

Кафедра «Кибербезопасность информационных систем» – (863) 273–27–16.

Почтовый адрес: 346411, Ростовская область, город Новочеркасск, 11;

улица Будённовская, дом 95, квартира 46.

Телефоны: домашний 8 (863–52) 4–04–23; мобильный 8–951–504–65–56;

Электронный адрес: E–mail: chia2002@inbox.ru