

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора по
научной работе



АО «ФНПЦ «НИИИРТ»,

д.т.н., профессор

А.Б. Бляхман

декабрь 2016 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Ключева Андрея Викторовича «Преобразование радиосигналов в параметрических рассеивателях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертационной работе рассматривается актуальная тема моделирования и исследования свойств нелинейных параметрических рассеивателей.

В работе предложены несколько схем параметрических рассеивателей, которые имеют большое практическое значение, в частности, применение их в качестве радиомаркеров. Полученные математические модели позволяют наглядно продемонстрировать их основные свойства и облегчить решение задачи согласования антенн рассеивателя с системой параметрических генераторов. Большое число проведенных экспериментов позволит судить об адекватности предлагаемой математической модели. Также весьма актуальная задача увеличения эхо-сигнала параметрического рассеивателя в данной работе решается с помощью предложенных методов формирования сигнала накачки.

Исходя из автореферата к недостаткам данной работы можно отнести:

- отсутствие численного сравнения экспериментальных результатов и данных математического моделирования;
- отсутствие обоснования выбора той или иной схемы параметрического рассеивателя, описание преимуществ и недостатков большинства предложенных схем.

В целом работа выполнена на достаточно высоком уровне, при выводе аналитических выражений использован современный математический аппарат, все теоретические результаты смоделированы в пакете прикладных программ.

Проработано большое количество данных, полученных в натурных экспериментах. Результаты дают значительный вклад в развитие научных направлений и области рассеяния радиоволн на объектах, содержащих элементы с нелинейной ВАХ, а также имеют широкое практическое применение в создании пассивных нелинейных радиомаркеров, а также в нелинейной радиолокации при изучении откликов сигналов объектов с радиоэлектронными компонентами.

На основании вышеизложенного считаем, что представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Ключев Андрей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по избранной специальности.

Главный конструктор по направлению
АО «ФНПЦ «ННИИРТ»

603950, Нижний Новгород, ул. Шапошникова, д.5
раб. тел 8(831) 469-58-43
e-mail press@nniirt.ru

В.И. Ирхин

Отзыв обсужден и одобрен на заседании научно-технического совета
АО «ФНПЦ «ННИИРТ» (Протокол № 34 от 01.12.2016).

Подпись главного конструктора по направлению В.И. Ирхина заверяю:

Ученый секретарь научно-технического
совета АО «ФНПЦ «ННИИРТ»

П.И. Скворцов