

О Т З Ы В

Яманова Дмитрия Николаевича

профессора кафедры «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушного транспорта», Московского государственного технического университета ГА (МГТУ ГА)

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

Диссертационная работа посвящена исследованиям эффекта нелинейного рассеивания радиоволн на объектах, содержащих точечные нелинейности. Одним из направлений прикладного применения данного эффекта является использование пассивных радиоответчиков в качестве радиомаркеров. Их целесообразно применять тогда, когда не представляется возможным использовать активные радиомаяки, требующие периодического обслуживания или в условиях сильных переотражений от границы раздела сред и местных предметов. Среди пассивных нелинейных радиоответчиков наиболее сильный уровень ответных сигналов наблюдается от параметрических рассеивателей, у которых частота ответного сигнала равна половине частоты запросного сигнала. С помощью пассивных нелинейных радиоответчиков могут решаться многие актуальные практические задачи. Простота и дешевизна конструкции параметрического рассеивателя является привлекательной чертой его применения для целей радиомаркировки объектов. Поэтому тема диссертации, посвященная вопросам использования пассивных нелинейных радиоответчиков в качестве радиомаркеров, является актуальной.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников информации. Первая глава посвящена анализу актуальных задач в области изучения параметрических рассеивателей, в рамках которого дан обзор литературы, на основе которого определены перспективные задачи исследования. Приведена методика моделирования зависимостей, характеризующих свойства параметрических рассеивателей, в частности амплитудные характеристики. Вторая глава посвящена численному моделированию дипольных параметрических рассеивателей. В третьей главе представлены результаты экспериментальных исследований известных и предложенных конструкций параметрических рассеивателей. В четвертой главе рассмотрены вопросы повышения чувствительности приемника системы обнаружения параметрических рассеивателей на основе использования последовательностей ЛЧМ радиоимпульсов в качестве сигнала накачки.

В результате на основе натурных исследований и проведения численного эксперимента в диссертации определены пути повышения эффективности систем радиомаркировки, использующих параметрические рассеиватели.

Автореферат характеризует диссертацию как законченное научное исследование с практической направленностью.

Судя по автореферату, в качестве недостатка следует отметить, что в диссертационной работе не учтено влияние помех (флюктуационных и

нефлюквационных) на прием сигнала накачки и ответного сигнала. Однако отмеченный недостаток не снижает научно-технический уровень проведенных исследований.

Диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Клюев Андрей Викторович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук.

Профессор, к.т.н., доц.

Д.Н.Яманов

МГТУ ГА, 125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д.20, кафедра ТЭ РЭО ВТ,
8 499 458 75 76, d.yamanov@mstuca.aero

