

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суханова Дмитрия Яковлевича «**Многомерная согласованная фильтрация в радио- и ультразвуковой томографии**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиопизика

Целью работы является разработка методов решения задач волновой томографии с учетом особенностей моностатических и муьтистатических схем зондирования узкополосными и сверхширокополосными сигналами при наличии фоновых неоднородностей.

Актуальность работы обусловлена широким применением радиоволновых методов при решении задач обнаружения и визуализации скрытых объектов и неоднородностей в зондируемых массивах различных (фоновых) материалов и подтверждается большим количеством публикаций из области радиовидения.

Основные материалы диссертации апробированы на ряде международных конференций и опубликованы в 71 работе, в которых 46 статей в журналах из перечня ВАК, 3 патента и одна монография.

Достоверность полученных в диссертации научных результатов подтверждена экспериментальными исследованиями разработанных методов радио- и ультразвуковой томографии, а также их внедрением в образовательные программы ТГУ и в ходе выполнения международных контрактов СФТИ ТГУ.

В материалах автореферата отражен личный вклад автора диссертации в полученные научные результаты, а также соответствие диссертационной работы Суханова Д.Я. формальным требованиям ВАК.

Результаты работы как теоретические, так и экспериментальные полностью согласуются с основными положениями современной теории радиоголографии и ориентированы на практическое применение.

Основные результаты диссертационной работы, такие как:

- решение задачи повышения качества «радиоизображений» в условиях помех, вызванных неоднородностью фоновой среды;
- методы восстановления радиоизображений для различных конфигураций системы радиовидения;

– методы повышения разрешающих свойств систем магнитоиндукционной интроскопии,

отражают важный вклад диссертанта в развитии общей теории радиовидения.

Материалы автореферата достаточно подробно отражают суть проделанной Сухановым Д.Я. научной работы. Теоретические выкладки (приведенные в автореферате), подтвержденные большим объемом экспериментальных исследований, выгодно отличают диссертационную работу и свидетельствуют о высоком образовательном уровне диссертанта и его широком кругозоре. Программное обеспечение экспериментальных исследований отражает глубокое понимание физических процессов, определяющих базовые основы систем радиовидения, и великолепные способности автора использовать самые современные средства для обработки данных.

К недостаткам материалов автореферата можно отнести отсутствие сравнительного анализа результатов проведенных исследований с известными практическими результатами работ в области радиовидения, в том числе в области досмотровой томографии и радиолокации (досмотровые системы, *например, в аэропортах*, а также мобильные «подповерхностные» сканеры, РСА бокового и передне-бокового обзора, трехмерные РСА и т.д.). Серийно выпускаемые радиотомографы и РЛС с синтезированной апертурой антенны функционируют в соответствии с алгоритмами, близкими к предлагаемым в диссертации, соответственно, представляется интересным их количественное сравнение. В отношении РЛС с синтезированной апертурой такое сравнение было бы полезным в случае, когда размеры синтезируемой апертуры сравнимы с расстоянием до зондируемого элемента пространства.

Поскольку часть алгоритмов, разработанных в диссертации, использует монохроматическое (узкополосное) излучение, представляется интересным и сравнение «спеклов» получаемых изображений, которые являются неотъемлемой мультипликативной помеховой составляющей в информационном канале узкополосных систем радиовидения.

Указанные замечания не являются определяющими при оценке данной диссертационной работы и не снижают ценности основных результатов диссертации.

