

Отзыв на автореферат диссертации Суханова Д.Я.
«Многомерная согласованная фильтрация
в радио- и ультразвуковой томографии»
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Радиотомография и ультразвуковая томография перспективны в задачах обнаружения и визуализации скрытых объектов и неоднородностей: при поиске мин, в археологии, в геологоразведке, при исследовании подземных коммуникаций, дорог, фундаментов и в других применениях.

В радио- и ультразвуковой томографии имеется ряд научных задач, постоянно интересующих исследователей. Среди них следует отметить задачи оптимального построения зондирующих систем, создания методов обработки при зондировании в неоднородных средах, задачи, связанные с использованием моностатических и мультистатических схем зондирования и применением узкополосных и сверхширокополосных сигналов. С этой точки зрения, актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнения.

В работе получены новые интересные результаты, значимые с теоретической и практической точек зрения. Используются оригинальные подходы. Значительный интерес представляют результаты восстановления трёхмерных радиоизображений при различных схемах зондирования. Особенностью работы является совместное использование аналитических решений, математического моделирования и натуральных экспериментов на специально созданных радиофизических модельных объектах. Акустические локационные системы использовались для моделирования радиочастотных локационных систем.

Замечания.

1. На с. 16 и с. 47 автореферата утверждается, что согласованная фильтрация позволяет восстановить изображения. Однако известно (см. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы.– М.: Радио и связь, 1986, с. 403; Якубов, В.П. Статистическая радиофизика: – Томск: НТЛ, 2006, с. 108), что согласованная фильтрация направлена на достижение

максимального отношения сигнал/шум ценой искажения формы сигнала. Для восстановления изображений следует применять инверсную фильтрацию.

2. В автореферате описаны различные методы волновой томографии, однако границы применимости этих методов не обозначены.

Указанные замечания носят преимущественно дискуссионный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

Результаты работы Д.Я. Суханова хорошо известны специалистам; они опубликованы в ведущих отечественных журналах, в коллективной монографии, защищены патентами, обсуждались на российских и международных конференциях, представляются физически обоснованными и достоверными.

Судя по автореферату, работа Д.Я. Суханова «Многомерная согласованная фильтрация в радио-и ультразвуковой томографии» отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Профессор кафедры радиотехники
Сибирского федерального университета
доктор технических наук



В.Б. Кашкин
(Валентин Борисович
Кашкин)

Подпись В.Б. Кашкина заверяю: *Геращенко*
28.09.2015г.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
Кафедра радиотехники, телефон +7 (391) 291-22-78
Электронная почта: efir@sfu-kras.ru
Адрес: ул. Киренского, 28, корпус № 12 (Б), ауд. Б-408