

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шипилова Сергея Эдуардовича
«Сверхширокополосное локационное радиовидение скрытых объектов»,
представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических
наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Диссертационная работа С.Э. Шипилова посвящена развитию методов обработки сверхширокополосных сигналов для построения трехмерных радиоизображений зондируемых объектов при одностороннем (локационном) зондировании объектов. Сами объекты могут находиться как в однородных, так и в плоскостных средах. Автором предложен комплекс новых оригинальных методов радиотомографии объектов в условиях ограниченного числа ракурсов зондирования. Разработка таких методов открывает новые возможности использования сверхширокополосных сигналов различной природы для дистанционного неразрушающего контроля диэлектрических сред. Поскольку современная промышленность остро нуждается в подобных технологиях, то диссертационная работа С.Э. Шипилова является не только актуальной, но и своевременной.

Большой научный и практический интерес представляет разработанный метод радиоволнового томосинтеза, обобщенный на случай плоскостных сред и антенных решеток с произвольно расположенными приемными и передающими антеннами. Возможность использования быстрых алгоритмов для получения трехмерных томограмм в каждом из этих случаев позволяет получать необходимую информацию о скрытых объектах в режиме реального времени.

Автором использовались научно обоснованные методы обработки сигналов, для проведения экспериментов использовалась современная аппаратура. Сами же результаты экспериментов подтверждают целостность теории и достижимость ожидаемых параметров, доказывает научную достоверность защищаемых положений. Характеристики разработанных макетов устройств на основе предложенных решений подтверждают практическую значимость диссертации.

По работе имеется следующее замечание.

Автором рассматриваются в качестве фоновой среды исключительно плоскостные структуры. Как будут работать предложенные методы для фоновых структур, имеющих цилиндрическую или сферическую геометрию из автореферата непонятно? Расширение возможностей метода на различные геометрии фоновых сред придало бы работе большую общность.

В целом диссертация С.Э. Шипилова вносит существенный вклад в научное исследование актуального направления радиофизики – сверхширокополосной радиотомографии. Научные положения и выводы хорошо обоснованы. Указанное выше замечание не оказывает существенного влияния на общую положительную оценку диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне и удовлетворяющей требованиям ВАК к докторским диссертациям. Считаю, что Шипилов Сергей Эдуардович достоин присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Отзыв составил:

Д.т.н., профессор



А.Е. Гольдштейн

ФИО: Гольдштейн Александр Ефремович

Ученая степень: доктор технических наук.

Специальность: 05.11.13.

Телефон: (3822) 417-307, моб. 8-913-859-7536.

Ученое звание: профессор.

Должность: профессор отделения контроля и диагностики инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности.

Адрес электронной почты: algol@tpu.ru

Наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Телефон: +7 (3822) 60-63-33

Вебсайт организации: <https://tpu.ru/>

Адрес электронной почты: tpu@tpu.ru

Подпись Гольдштейна А.Е. *заверяю*

Ученый секретарь ТПУ

Ананьева О.А.

1 сентября 2018 г.

