

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Семена Николаевича
«Применение анализа радиоголографических и радиотомографических
изображений для дистанционного обнаружения скрытых предметов»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 1.3.2 (01.04.01)
«Приборы и методы экспериментальной физики»

Диссертационная работа С.Н. Семенова посвящена разработке методов построения и методов анализа изображений, основанных на радиоголографических и радиотомографических принципах с использованием перестраиваемых источников СВЧ излучения и их программной реализации. Решение данной задачи представляет несомненный практический интерес в виду ее применения в устройствах бесконтактного сканирования и контроля, что определяет актуальность работы.

В автореферате диссертации отражена практическая значимость полученных результатов, связанная с возможностью обработки радиоголографических и радиотомографических изображений в режиме реального времени, а именно обнаружение диэлектрических объектов с диэлектрической проницаемостью в заданном диапазоне величин [2.3-4.5]. Разработанная методика построения радиоголографического изображения на основе решения обратной задачи дифракции методом быстрого преобразования Фурье в совокупности с выбором частотного диапазона зондирования 10-18ГГц позволила обеспечить высокую производительность расчетов реконструкции томографического изображения, что, в свою очередь, обеспечивает возможность зондирования динамических объектов.

Предложенный метод оценки диэлектрической проницаемости по разности оптического пути между оптическим и СВЧ изображением наблюдаемого объекта выглядит оригинальным, хотя, возможно, и уступающим в точности методам измерения, использующим векторные анализаторы цепей. Тем не менее, в работе показано, что данная методика обеспечивает приемлемую точность обнаружения объекта с заданными величинами диэлектрической проницаемости и объема.

Автореферат дает достаточно полное представление о содержании диссертационной работы. На основании содержания автореферата можно заключить, что диссертация «Применение анализа радиоголографических и радиотомографических изображений для дистанционного обнаружения скрытых предметов», соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – Семенов Семен Николаевич заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 (01.04.01) – «Приборы и методы экспериментальной физики».

Научный сотрудник НИУ ИТМО

Кандидат физ.-мат. наук

16.12.2021

И.И. Шишкин

Подпись И.И. Шишкина заверяю:

Подпись
удостоверяю
Менеджер ОПС
Гарькина В.А.

Шишкин И. И.



Автор отзыва:

Шишкин Иван Иванович – научный сотрудник физико-технического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49.

Тел: +7 (921) 978 62 57, адрес электронной почты: i.shishkin@metalab.ifmo.ru