



Государственный научный центр Российской Федерации
Федеральное автономное учреждение

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(ФАУ «ГосНИИАС»)**

Юридический адрес: Викторенко ул., д.7, корп.2, г. Москва, 125319
Для почтовых отправлений: 125319, г. Москва, а/я 55
Тел.: (499) 157-70-47, факс: (499) 943-86-05, e-mail: info@gosniias.ru;
<http://www.gosniias.ru>

ОКПО: 51610303, ОГРН: 1227700109295, ИНН/КПП: 7714482225/771401001

27.11.2024 № 0500/9320

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФАУ «ГосНИИАС» по науке
Академик РАН



С.Ю. Желтов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Романа Юрьевича на тему:
«Обработка сверхширокополосных сигналов в радиолокаторах
обнаружения и сопровождения людей в помещении через стену»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.16 – Радиолокация и радионавигация (технические
науки)

В диссертационном исследовании Козлова Р.Ю. поставлена и решена
задача разработки алгоритмов обработки радиолокационной информации,
позволяющих повысить значение отношения сигнал-шум при обнаружении и
сопровождении людей в помещении через стену и точность измерения их
координат, за счёт использования сверхширокополосных зондирующих сигналов
со ступенчатой частотной модуляцией (СЧМ). Данное направление исследований
является важным, как для науки, так и для практики, поэтому диссертационная
работа Козлова Р.Ю., несомненно, актуальна и имеет чёткую практическую
направленность.

В диссертации получены следующие научные результаты, которые
обладают отличительными признаками новизны и определяют научную ценность
работы:

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«13» 12 2024 г.

алгоритм предварительной обработки СЧМ сигналов, использующий нелинейное преобразование амплитуд комплексных отсчётов и позволяющий скомпенсировать амплитудно-частотные искажения сигнала при его приёме в условиях зондирования помещений через стену;

модель сигнала, характеризующего форму и основные свойства сигналов, отраженных от людей с учётом дыхания и движения различными частями тела человека;

алгоритм согласованной фильтрации сигналов на основе разработанной модели сигналов, отраженных от людей;

алгоритм сглаживания траектории движения цели, учитывающий влияние интерференционных помех на точность измерения координат и позволяющий значительно повысить точность измерения координат обнаруженных целей.

Работу отличает сочетание теоретической и прикладной направленности.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что:

полученные автором результаты могут быть использованы для улучшения тактико-технических характеристик существующих радиолокаторов зондирования помещений через стену с целью обнаружения, измерения координат и параметров движения людей, находящихся внутри помещения;

разработанные автором модели сигналов, отражённых от людей, позволяют проектировать фильтры, обеспечивающие повышение значения отношения сигнал/шум, а алгоритмы сглаживания траекторий целей позволяют существенно повысить точность измерения их координат.

Применение апробированных средств и методов исследования, непротиворечивость результатов моделирования с результатами исследований, проведённых другими авторами по близкой тематике, корректность принятых допущений и ограничений определяют достоверность и обоснованность полученных в диссертации результатов.

В автореферате и публикациях автора достаточно полно отражены основные положения и результаты исследования. Научный язык автореферата характеризуется ясностью и строгой последовательностью изложения, что

позволяет составить достаточно полное представление о выполненной работе, которая по своей структуре и содержанию соответствует паспорту научной специальности 2.2.16 – Радиолокация и радионавигация (технические науки).

Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Языковой стиль автореферата диссертации позволяет получить ясное представление о проделанных Козловым Р.Ю. исследованиях.

В качестве недостатка следует отметить то, что в автореферате столь кратко изложено содержание четвёртого раздела диссертации, что даже специалистам трудно судить об объёме и глубине проработанного материала.

Однако указанный недостаток не снижает общей ценности диссертационной работы и не влияет на главные теоретические и практические результаты.

Вывод: по совокупности полученных результатов, научной новизне и практической значимости автореферат диссертации соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. (в редакции от 25 января 2024 г.) № 842 «Положение о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Козлов Роман Юрьевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – Радиолокация и радионавигация (технические науки).

Зам. начальника подразделения № 0500 по научной работе ФАУ «ГосНИИАС»
доктор технических наук, профессор



Детков Александр Николаевич

Зам. главного конструктора подразделения № 0500 ФАУ «ГосНИИАС»
кандидат технических наук, старший научный сотрудник



Долин Владимир Дмитриевич

«27» ноября 2024 г.