



КОРПОРАЦИЯ
ФАЗОТРОН-НИИР

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОРПОРАЦИЯ «ФАЗОТРОН-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РАДИОСТРОЕНИЯ»

АО «КОРПОРАЦИЯ «ФАЗОТРОН-НИИР»
Кавказский бул., 59, г. Москва, Россия, 115516
Адрес для корреспонденции: а/я 53, г. Москва, Россия, 125167
E-mail: info@phazotron.com, тел. (495) 927-0777, факс (495) 927-0778

10 ДЕК 2024

№ 4-НИО1/3404

На № 010/15/327.01-09

Ученому секретарю
диссертационного совета 24.2.327.01
ФГБОУ ВО «МАИ» (НИУ), к.т.н.
А.А. Горбуновой

125993, г. Москва, Волоколамское ш., д.4

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Козлова Романа Юрьевича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация».

Приложение: отзыв в двух экземплярах на трех листах каждый.

С уважением,

Заместитель генерального директора по НИОКР

А.М. Швачкин

Форштер А.А.
+ 7 (495) 927-07-77 доб.20-13

ОБЩЕЕ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«19» 12 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Заместитель генерального директора по НИОКР
АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»
А.М. Швачкин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Романа Юрьевича «Обработка сверхширокополосных сигналов в радиолокаторах обнаружения и сопровождения людей в помещении через стену», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
2.2.16. Радиолокация и радионавигация

Радиолокационное зондирование помещений через стены с использованием сверхширокополосных сигналов является довольно важным инструментом для обнаружения людей в тех случаях, когда они скрыты от визуального наблюдения. Это особенно актуально для спасательных операций и действий специальных служб в условиях, когда требуется быстрое реагирование и точное определение местоположения людей в закрытых и разрушенных пространствах.

Поскольку диссертационная работа Козлова Р.Ю. посвящена разработке и оптимизации алгоритмов обработки сверхширокополосных радиолокационных сигналов для эффективного обнаружения и сопровождения людей через стены, то тему исследований необходимо признать актуальной.

Теоретическая значимость проведенных исследований определяется полученными следующими важными научными результатами:

1. Предложена модель сигналов, принимаемых радиолокатором при наличии человека в поле зондирования, учитывающая строение человека и его движения.

2. Разработан алгоритм вычисления текущих координат целей в радиолокаторах зондирования помещений через стену в условиях

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«19» 12 2024 г.

воздействия интерференционных помех, основанный на использовании робастной оценки

3. С помощью предложенной процедуры нормировки разностных отсчётов разработан алгоритм обнаружения людей в помещении.

4. Разработан алгоритм траекторной обработки, основанный на фильтре Калмана и учитывающий особенности перемещения человека.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в том, что:

1. Разработанная модель сигнала, отражённого от человека, позволит продолжить работу над этой темой другим исследователям, а также отрабатывать различные алгоритмы обнаружения живых объектов.

2. Полученные результаты работы 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.

Достоверность результатов работы обуславливается корректностью исходных положений, использованием апробированного математического аппарата, в том числе методов математической статистики, а также логической обоснованностью выводов.

Результаты проведенных исследований обсуждались на научно-технических конференциях и отражены в печатных работах.

В то же время, исходя из материалов автореферата, необходимо отметить следующие недостатки:

— Выбран сигнал со ступенчатой частотной модуляцией, так как он обладает большей энергией по сравнению с видеоимпульсным сигналом, однако автор не привёл количественных оценок полученного при этом выигрыша;

— На рис. 6 видно, что на кадре модели сигнала положение человека совпадает с реальным. Однако положение остальных отражателей отличается, но автор не комментирует, почему так происходит.

Вместе с тем эти замечания никоим образом не уменьшают ценности полученных автором результатов, диссертация Козлова Р.Ю., судя по автореферату, является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне и удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Козлов Роман Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация».

Начальник отдела 13, к.т.н.,
Форштер Аркадий Абрамович

«9» декабря 2024 г.

Сведения об организации:

АО «Корпорация «Фазотрон-Научно-Исследовательский институт
радиостроения»

Адрес: 115516, г. Москва, Кавказский бульвар, д. 59.

Тел.: (495) 927-0777

e-mail: info@phazotron.com