



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

03 ФЕВ 2022

На № _____

№ 4-НУОД/225

ФГБОУ ВПО МАИ (НИУ)
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3
Волоколамское шоссе д. 4

Отзыв на автореферат

Учёному секретарю
Диссертационного совета
24.2.327.01

к.т.н. А.А. Горбуновой

Уважаемая Анастасия Александровна!

В соответствии с Вашим письмом исх.№010/13-22 от 14.01.2022г. направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Игониной Юлии Валерьевны на тему «Обнаружение и сопровождение людей при радиолокационном зондировании помещений через стену», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Приложение: 1. Отзыв на автореферат диссертации Игониной Ю.В. в двух экземплярах на трёх листах каждый.
2. Автореферат диссертации Игониной Ю.В.

С уважением,

Первый заместитель генерального директора –
Генеральный конструктор
АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»

Ю.Н. Гуськов

А.А. Форштер
+7(495) 927-07-77 доб.2013

Отдел документационного
обеспечения МАИ

10 02 2022

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель
генерального директора –
Генеральный конструктор
АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»,

К. Т. Н.

Ю.Н.Гуськов

03.02.2022

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Игоиной Юлии Валерьевны** «Обнаружение и сопровождение людей при радиолокационном зондировании помещений через стену», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

В настоящее время при проведении разного рода спасательных операций регулярно возникает задача обнаружения людей в недоступных для обозрения помещениях. В этом случае спасателями применяются радиолокаторы сравнительно недавно возникшего класса, так называемые радиолокаторы зондирования через стену (РЗЧС). Главной особенностью зондирования через стену является наличие большого числа интерференционных помех, обусловленных переотражениями полезных сигналов от стен, пола и потолка помещения. Это приводит к тому, что известные методы обнаружения и сопровождения целей, используемые в традиционных радиолокационных станциях (РЛС), становятся непригодными, так как приводят к большому числу ложных тревог, пропуску полезных целей и большим погрешностям измерения координат целей. Поэтому возникает необходимость разработки алгоритмов обнаружения и сопровождения целей в РЗЧС, сохраняющих работоспособность в таких условиях.

Поскольку целью диссертационной работы является разработка эффективных алгоритмов обнаружения и сопровождения людей при

Отдел документационного
обеспечения МАИ

10.02.2022

радиолокационном зондировании через стену, то тему диссертации следует признать актуальной.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи:

- выбрана необходимая форма зондирующего сигнала;
- определены изменения параметров зондирующего сигнала при распространении через различные стены строительных конструкций и их влияние на точность измерения координат цели РЗЧС;
- определён набор характерных для цели признаков, оценка которых возможна при использовании выбранного зондирующего сигнала;
- разработана методика оценки информативности признаков;
- разработаны алгоритмы обнаружения и сопровождения целей в РЗЧС с использованием методов теории распознавания образов.

В процессе проведения исследований автором получены следующие новые научные результаты:

- предложено информативность признаков, характерных для людей, оценивать по мере делимости кластеров векторов значений этих признаков;
- получены количественные оценки информативности используемых признаков, позволившие проводить их ранжирование;
- разработана методика оценки погрешностей измерения координат целей при зондировании помещений с учётом геометрических и электрических параметров стен и перегородок;
- предложен интегральный признак усреднённых разностей сигналов, полученных при различных значениях межкадровых интервалов, имеющий высокую эффективность при обнаружении целей с негармоническими и нестационарными микроперемещениями в пространстве.

Практическая значимость работы определяется результатами математического моделирования и проведёнными с помощью макета РЛС

натурных экспериментов, подтвердившими правильность разработанных научных решений.

Обоснованность и достоверность полученных автором результатов подтверждается корректным применением методов исследований и соответствующего математического аппарата, публикацией основных результатов работы в изданиях, рекомендованных ВАК, и обсуждением их на ряде научно-технических конференций.

Несмотря на очевидную ценность работы, необходимо отметить и присущие ей, по крайней мере, как следует из автореферата, недостатки:

- не сделано сравнение выбранного критерия кластеризации с другими известными критериями, например, с широко применяемым при распознавании образов дискриминантным критерием;
- отсутствует полное описание формы используемого зондирующего сигнала.

Тем не менее, отмеченные недостатки не снижают ценности диссертации, которая отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Игонина Юлия Валерьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Начальник отдела 13,
к. т. н., с. н. с.



А.А. Форштер