



Открытое акционерное общество Казанский завод «Электроприбор»
ул. Н. Ершова, 20, г. Казань, Россия, 420061, тел.: (843) 272-40-01, факс: (843) 238-89-83,
e-mail: elp@priborist.net, www.priborist.net

Р/с 40702810962210101847 Отделение №8610 Сбербанк России г. Казань к/с 3010181060000000603 БИК 049205603
ИНН/КПП 1655064494/165501001 ОГРН 1041621021749

№ 43-6351/2024 от 15.08.2024

Председателю диссертационного совета
24.2.327.01, на базе федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»,
доктору технических наук, профессору

Ю. В. КУЗНЕЦОВУ

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе,
д. 4, А-80, ГСП-3

Отзыв на автореферат

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Ашряпова Марата Игоревича на тему «Распознавание жестикуляций человека на основе корреляционной обработки радиолокационных сигналов с применением эталонных масштабирующих функций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Приложение: Отзыв на автореферат диссертации, 2 экз., на 3 л. каждый.

Генеральный директор

П.А. Шацких

Исп. Юдин А.Ю.
+796048011



Отдел документационного
обеспечения МАИ

22.08 * *08* 2024 г.



Группа компаний
АО «Холдинговая компания «Ак Барс»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ашряпова Марата Игоревича на тему «Распознавание жестикуляций человека на основе корреляционной обработки радиолокационных сигналов с применением эталонных масштабирующих функций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Сверхширокополосные (СШП) технологии занимают важную нишу в области радиолокации. Благодаря развитию СШП стало возможным решить спектр прикладных задач. Наиболее известные и успешные применения технологии можно отметить в задачах, связанных с обеспечением безопасности или подповерхностного зондирования. А именно, при исследовании грунтовых вод, пород, отложений, наблюдение скрытых труб, резервуаров, кабелей). Потенциал СШП технологий не ограничивается упомянутыми задачами.

Работа автора посвящена актуальной тематике – наблюдению человека в радиодиапазоне длин волн и регистрации его двигательной активности (далее понимаемые как жестикуляции), с последующим распознаванием профиля жестикуляций. Разработанный в рамках работы СШП радиолокационный датчик предназначен для фиксирования радиолокационного сечения в воздушной среде. Движение может быть интерпретировано как зависимость дистанции объекта от времени наблюдения, выраженное сигнальной последовательностью, формируемой приемником на уровне квадратурного демодулятора. Ожидаемые сигнальные последовательности могут быть как коррелированными, так и нет, что дает основание к выделению групп признаков. Амплитудное сходство сигналов характеризует общую сущность регистрируемого движения. Корреляционная мера (коэффициент корреляции) указывает на степень принадлежности к той

или иной сигнальной группе.

Основная решаемая проблематика работы – анализ ожидаемого сигнала в соответствии с априорным эталоном, при его неточном знании. Тогда как, флуктуации принимаемого сигнала имеют амплитудный и временной характер. Автором предложен метод распознавания сигнальных последовательностей на основе корреляционного анализа и масштабируемых эталонов.

Автореферат содержит краткие разделы вводной части, описание четырех глав, выводы. Теоретическая часть описывает метод и алгоритмы обработки радиолокационных сигналов. Исследованы эффективности методов классического корреляционного анализа в сравнении с предложенным методом. Этапы проектирования аппаратной части радиолокационного датчика содержат: обоснование выбора параметров зондирующих сигналов, техническое описание составных узлов устройства, расчеты. В практической части демонстрируется натурное испытание, поставлены эксперименты, подтверждающие состоятельность предложенного метода и работоспособность устройства.

Замечания по автореферату:

1. Колебательные законы, описывающие перемещение наблюдаемого объекта, как следствие и регистрируемый сигнал, упрощены (отсутствуют флуктуации).
2. Не приводятся в сравнение существующие аналогичные устройства.

Перечисленные недостатки не являются критичными. Автореферат диссертационной работы соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, авторефератам, представленным на

соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Ашряпов Марат Игоревич рекомендуется к присвоению ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Генеральный директор
ОАО Казанский завод «Электроприбор»



П.А. Шацких

Наименование организации: ОАО Казанский завод
«Электроприбор»

Почтовый адрес: 420061, РФ, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Н. Ершова, д.20

Телефон: +7(843) 272-40-01

E-mail: elp@priborist.su