

**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,
Кузнецову Юрию Владимировичу**
125993, г. Москва, Волоколамское
шоссе, д. 4, А-80, ГСП-3

Дата 02.09.2024 № 063/24/10020
На № _____ от _____

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 4 л. каждый.

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
НИК ПОиМ
АО «НПП «Исток»
им. Шокина»

Миляков Д.А.

Подпись кандидата технических наук Миляков Д.А. заверяю:

Заместитель генерального директора –
директор по научной работе
АО «НПП «Исток» им. Шокина»



Щербаков С.В.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ **МАИ**

«13» 09 2024 г.



« 02 » 09 20 24 г.

№ _____

г. Фрязино, Московская область

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.

Сверхширокополосная радиолокация широко применяется в различных областях науки и техники, начиная с биорадиолокации и заканчивая подповерхностной радиолокацией. Востребованность в подобных системах растёт, а их возможности расширяются. Одним из таких **актуальных направлений** исследований является дистанционное и бесконтактное управления радиотехническими средствами, что особенно актуально в области робототехники.

Данная работа посвящена **актуальной** задаче распознавания радиолокационных сигналов, информативность которых позволяет фиксировать перемещение объекта в пространстве, например, при наблюдении человека и его жестикуляций. Таким образом, регистрируемый входной сигнал, полученный при зондировании человека, сопоставляется с априорным сигналом, что позволяет выделить профиль наблюдаемого движения.

Следует отметить, что проблематика задачи распознавания заключается в неточном знании отраженного сигнала. В связи с этим классический корреляционный анализ менее предпочтителен в силу высокой избирательности. В работе предложен специальный коррелятор, в качестве

опорных сигналов в котором используется семейство эталонов разной длительности, т.е. растянутых или сжатых по числу отсчетов, но идентичных по форме амплитуды.

Такой подход актуален, оправдан и является перспективным при решении задач распознавания радиолокационного сигнала, в особенности при его неточном знании.

Представленный автореферат работы не лишен недостатков, среди которых следует выделить недостатки принципиального и не принципиального характера.

1. Отсутствует информация о состоянии развития рассматриваемой области разработки контроллеров движения, авторах и существующих разработках, аналогичных в том числе в смежных диапазонах (пример – Microsoft Kinect Sensor для Xbox).
2. Отсутствует рассмотрение возможности применения методов селекции движущихся целей.
3. Суммарное отражение от местных предметов и моторики руки человека формирует уникальный сигнал, принятый за время наблюдения. Априорный сигнал эталона может содержать фоновую составляющую. Если же фоновая составляющая в каждом повторении будет отличаться, то это приведет к снижению вероятности распознавания. В автореферате отсутствуют результаты анализа такой ситуации.
4. Автором заявлена практическая значимость полученных результатов, которая заключается в решении задачи бесконтактного и дистанционного управления бытовыми техническими средствами, беспилотными роверами. Однако вероятностный характер результатов распознавания жестов человека-управленца позволяет усомниться в возможности успешного устойчивого (бессрывного) управления в рамках

решения поставленной задачи. Таким образом, следует отметить отсутствие в автореферате указания на ограниченность области применимости полученных результатов в подсистеме высшего уровня (подсистеме управления), а также рекомендаций по применению результатов.

К недостаткам непринципиального характера следует отнести многочисленные пунктуационные и орфографические ошибки, а также небрежное оформление графических материалов, что затрудняет анализ результатов.

При этом следует отметить, что перечисленные недостатки не снижают ценности работы. 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».

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
НИК ПОиМ
АО «НПП «Исток» им.
Шокина»

Миляков Д.А.

«02» 09 2024г.

ФИО	Миляков Денис Александрович.
Наименование организации	АО «НПП «Исток» им. Шокина»
Почтовый адрес	141190, Московская обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а, корп. 1
Телефон	8 (495) 465-86-66
E-mail	info@istokmw.ru

Старший научный сотрудник АО «НПП «Исток» им. Шокина»

Почтовый адрес: Вокзальная ул. д.2а, корпус 1, комната 65, этаж 2,

г. Фрязино, Московская область, Россия, 141190

Тел.: +7(495)465-86-66, info@istokmw.ru

Специальность – 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»

Подпись кандидата технических наук Миляков Д.А. заверяю:

Заместитель генерального директора – директор по научной работе
АО «НПП «Исток» им. Шокина», кандидат технических наук



Щербаков С.В.