

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Ковалева Владислава Владимировича**  
**по теме «Метод и алгоритмы распознавания малоразмерных**  
**изображений подвижных объектов на устройствах**  
**с ограниченным вычислительным ресурсом»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата**  
**технических наук по специальности**  
**1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение.**

Распознавание малоразмерных изображений подвижных объектов является одной из основных функций в бортовых системах цифровой обработки изображений. Как правило, в современных системах функцию компонентов распознавания выполняют сверточные нейронные сети (СНС), поэтому требования к СНС соответствуют требованиям к системе распознавания в целом. Соискателем выбрана тема диссертационной работы – разработка метода и алгоритма распознавания малоразмерных изображений подвижных объектов на устройствах с ограниченным вычислительным ресурсом. В этой связи тема диссертационной работы является актуальной.

Автором решен комплекс задач. В частности, разработан метод расширения признакового пространства, который позволит повысить информативность системы признаков изображений для задачи распознавания малоразмерных изображений СНС. Разработан алгоритм предварительной обработки изображений с целью комплексирования признаков движения, который реализует часть метода, отвечающую за формирование и комплексирование динамических признаков. Алгоритм предварительной обработки предложен не только для центрального, но и для нейронного процессора, что позволило повысить скорость обработки данных.

В работе предложен новый алгоритм формирования условно-реальных данных, отличающийся возможностью генерировать аннотированные разномодальные изображения, что позволило заменить ручной процесс разметки данных автоматическим. Также создана интеллектуальная система распознавания малоразмерных изображений объектов на устройствах с ограниченным вычислительным ресурсом, которая позволяет обеспечить требуемые характеристики в качестве распознавания, скорости обработки данных и допустимой потребляемой мощности вычислительного устройства.

Апробация работы достаточна – результаты докладывались на 3 всероссийских конференциях и 1 международном научно-техническом конгрессе, опубликовано 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 7 статей в источниках, индексируемых в РИНЦ. Получены 2 акта о внедрении основных результатов диссертационной работы в учебный процесс кафедры вычислительной техники ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» и в научно-исследовательской работе «Гепард-Деталь-НКБ ВСБЦВМ-ЭИИ», выполненной в «Акционерное общество Научно-конструкторское бюро вычислительных систем».

Замечания по автореферату следующие.

1. В вычислительных экспериментах текста автореферата не представлен разброс метрик качества распознавания исследуемых алгоритмов распознавания.
2. В автореферате алгоритм формирования набора для создания распознающей системы представлен только в текстовом виде, что затрудняет понимание.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки работы и не снижают ценности научных результатов, выносимых на защиту.

По автореферату можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи разработки и исследования метода и алгоритмов распознавания малоразмерных изображений подвижных объектов на устройствах с ограниченным вычислительным ресурсом. Диссертация отвечает требованиям пп. 4 и 14 паспорта специальности, и удовлетворяет требованиям пп. 9-11,

13. 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ковалев Владислав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.1. Искусственный интеллект и машинные науки.

Я, Дроздова Виктория Игоревна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дроздова Виктория Игоревна, профессор  
департамента цифровых, робототехнических  
систем и электроники института  
перспективной инженерии ФГАОУ ВО  
«Северо-Кавказский федеральный  
университет», доктор физико-математических  
наук, шифр научной специальности 01.04.14,  
профессор по кафедре информационных  
систем и технологий

 В.И. Дроздова

14.08. 2025 года

Тел.: 8652(94-54-75)

E-mail: victoria\_drozdova@rambler.ru

Адрес: 355029, г. Ставрополь, пр-т Кулакова, 2, корпус 9, г. Ставрополь

Подпись Дроздовой В.И.  
заверяю



ПОДПИСЬ  
УДОСТОВЕРЯЮ  
Чальник Управления  
делами СКФУ

  
Богачева А. В.