

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Жиганова Сергея Викторовича**

«Вычислительный метод и алгоритмы нейро-нечеткого распознавания людей, транспортных средств и ситуаций на основе видеонаблюдения»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность работы. Одним из основных направлений развития современных информационных систем является создание систем поддержки принятия решений методов и разработка алгоритмов автоматической обработки данных. Одним из вариантов развития такого направления является разработка систем распознавания образов. Диссертационная работа и представленный автореферат Жиганова С.В. как раз посвящены разработке вычислительного метода и алгоритмов нейро-нечеткого распознавания людей, транспортных средств и ситуаций. Информационной основой при этом являются видеонаблюдения, широко используемые и востребованные в современных технических приложениях. Перечисленные особенности тематики работы делают ее **чрезвычайно актуальной.**

В автореферате сформулирована цель работы: разработка эффективного по быстродействию и точности вычислительного метода распознавания людей, транспортных средств и ситуаций на основе видеонаблюдения для систем контроля и управления доступом.

В соответствии с этим основные **результаты, обладающие научной новизной,** заключаются:

- а) в создании математической модели интеллектуальной системы контроля и управления доступом, отличительной особенностью которой является возможность распознавать штатные и нештатные ситуации на объекте и вырабатывать управляющие воздействия;
- б) в разработке вычислительного метода распознавания образов в непрерывном видеопотоке с использованием глубоких нейронных сетей, эффективного по быстродействию и точности;
- в) в предложенных адаптированных структурах нейронных сетей, позволяющих при низких вычислительных затратах с высокой точностью распознавать ситуацию в режиме реального времени.

Представленные в автореферате результаты имеют **практическую значимость** и могут быть использованы в различных приложениях, таких как распознавание номерных знаков транспортных средств, как локализация тела человека при помощи нейро-нечеткой модели или идентификация человека по лицу, а также в целом ряде других практических случаях. Ценность для практического использования подтверждается **внедрением результатов диссертационной работы** в ФГБОУ ВО «КнАГУ» для распознавания номерных знаков транспортных средств и идентификации человека по лицу.

Судя по автореферату, автор использовал современный эффективный аппарат для базовых алгоритмов – аппарат сверхточных нейронных сетей, являющийся одним из наиболее эффективных алгоритмов распознавания в настоящее время. Принимая это во внимание, а

также приводимые в автореферате примеры работы алгоритмов, следует сделать вывод о достаточной обоснованности полученных результатов диссертационного исследования.

В автореферате приводятся сведения об основных публикациях автора по результатам диссертационной работы. Они отражены в печатных работах: в изданиях, входящих в перечень ВАК, опубликовано 3 статьи (одна из которых индексируется в базах Web of Science и Scopus с квартилем 2); в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science 5 работ.

Несмотря на отмеченные положительные качества работы, по автореферату можно сделать **следующие замечания:**

1. Из описания автореферата не понятно численное назначение некоторых параметров в используемых алгоритмах, в частности, параметра ε , принимающего в различных методах значения 0,95, 0,99 или 0,7.

2. Степень надежности распознавания ситуации или объекта трудно оценить по материалам автореферата.

3. На стр.11, 12, 14 нумерация этапов описываемых методов начинается с цифры «2»

Отмеченные недостатки не снижают общей высокой оценки работы и значимости полученных результатов.

В **заключение** можно отметить, что в целом, судя по автореферату, диссертационная работа Жиганова Сергея Викторовича является законченным научным исследованием, отличающимся научной новизной, актуальностью и практической значимостью и соответствует критериям, установленным в положении о присуждении ученых степеней для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук.

Автор диссертации Жиганов Сергей Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Заместитель директора по научной работе института №3,
доцент кафедры «Автоматизированные комплексы систем ориентации и навигации» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», к.т.н., доцент.

20 ноября 2019 г.

_____ К.К. Веремеенко

Сведения о составителе отзыва:

Веремеенко Константин Константинович, к.т.н., доцент, доцент Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», 125993, г. Москва, Волоколамское ш., 4, тел. +7-499-158-1202, e-mail: nio3@mai.ru.

На обработку персональных данных согласен.

Подпись доцента Веремеенко К.К. заверяю.

Директор дирекции института №3 МАИ

_____ Ю.Г. Следков