

## О Т З Ы В

на автореферат кандидатской диссертации Жиганова Сергея Викторович на тему:  
«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

Диссертационная работа Жиганова С. В. посвящена актуальной теме – разработке перспективного вычислительного метода распознавания образов (людей, транспортных средств), основанного на соединении двух интеллектуальных подходов: нейронечеткого и нейросетевого.

Важными преимуществами предложенных алгоритмов для системы контроля и управления доступом являются учет временного интервала, рассматриваемых ситуаций, и учет взаимодействий между анализируемыми объектами.

Автором диссертационной работы решен ряд задач, представляющих сущность работы: предложена математическая модель интеллектуальной системы контроля и управления доступом; предложен эффективный по быстродействию и точности вычислительный метод распознавания образов в непрерывном видеопотоке; разработаны алгоритмы распознавания технических объектов по номерному знаку и физических объектов по лицу с точностью не менее 93%; разработан алгоритм обнаружения и классификации нестандартных ситуаций в непрерывном видеопотоке, а также алгоритм локализации человека в кадре видеопотока.

Реализованные программные комплексы для системы контроля и управления доступом подтверждают эффективность предложенных алгоритмов.

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, имеющую большую практическую ценность, и содержит новое решение актуальной научно-технической проблемы.

### **По тексту реферата возникли следующие вопросы:**

1. Разработанная система контроля и управления доступом включает несколько нейронных сетей, одно из основных преимуществ которых, – сохранение свойств при разрушении части сети в силу полной связности и большого числа искусственных нейронов. Учитывается ли основным недостатком нейронных сетей – сложность поиска неисправностей? Как оценивается надежность системы?

2. При решении задачи классификации анализируются пять ситуаций. Насколько усложнится система при увеличении числа классов?

### **Заключение**

В целом диссертация Жиганова Сергея Викторович по объему и уровню выполненных исследований, оригинальности и обоснованности результатов и выводов, их научной и практической значимости отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор, несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Путов Виктор Владимирович,  
доктор технических наук, профессор  
Санкт-Петербургского государственного  
электротехнического университета (СПбГЭТУ),  
кафедра «Системы автоматического управления» (САУ)

В.В. Путов

Приходько Ирина Аркадьевна,  
кандидат технических наук, доцент  
Санкт-Петербургского государственного  
электротехнического университета (СПбГЭТУ),  
кафедра «Системы автоматического управления» (САУ)

И.А. Приходько

197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

(812) 234-68-18

vvputov@mail.ru

irinaprihodko@inbox.ru