

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Со Хтайка на тему
«Автоматизированная система обеспечения безопасности промышленных предприятий» представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Одним из компонентов современной автоматизированной системы управления технологическим процессом является система идентификации пользователя, в задачи которой входит не только информационная безопасность, но и предотвращение несанкционированного доступа на территории промышленного предприятия. К основным функциям системы контроля и управления доступом (СКУД) относят управление и контроль территориальной целостности объекта, предотвращение несанкционированного доступа и перемещения персонала и транспорта по территории.

Совместное использование нечеткой логики и компьютерного зрения с распознаванием объектов является эффективным средством ограничения доступа на охраняемую территорию.

Основные научные результаты диссертационной работы, обладающие новизной и значимостью, состоят в следующем:

1. Предложена математическая модель интеллектуальной СКУД на основе кибернетического подхода для задач доступа ТС на территорию организации и физических лиц в помещении повышенной опасности. Отличительной особенностью математической модели является возможность учитывать и распознавать штатные и нештатные ситуации на охраняемом объекте и вырабатывать управляющие воздействия

2. Предложены структурные схемы интеллектуальной СКУД на основе технологий нечеткого вывода, как с использованием традиционных датчиков, так и с использованием систем компьютерного зрения для технических объектов и физических лиц. Предложенная система является адаптивной и позволяет полностью автоматизировать работу СКУД вне зависимости от внешних условий, что продемонстрировано на реальном примере. Предложенный подход к построению аппаратно-программного комплекса может служить прототипом для разработки других подсистем контроля и управления доступом.

3. Предложен подход, основанный на совместном применении алгоритмов глубоких нейронных сетей и алгоритмов нечеткой логики для обнаружения и распознавания объектов, определения штатных и нештатных ситуаций, принятия решений, который позволяет достигнуть практических приемлемых результатов в режиме реального времени при решении задач контроля и управления доступом.

4. Предложена оригинальная аппаратная платформа, состоящая из универсального набора компонент, достаточных для работы СКУД при минимальном количестве вносимых изменений. Разработано программное

обеспечение в среде Python. Аппаратная платформа реализована в виде универсального демонстрационного стенда.

5. Решена задача идентификации транспортного средства и физического лица с использованием глубоких алгоритмов распознавания образов на базе нейронных сетей. Подсистема распознавания лиц показала способность детектировать до 3-х человек в кадре с точностью распознавания 96%.

6. Экспериментально доказана возможность применения исследуемых алгоритмов в составе СКУД для обеспечения контрольно-пропускных функций в системе комплексной безопасности университета. Разработаны алгоритмы и базы знаний нештатных ситуаций интеллектуальной СКУД. Разработанный СКУД ТС был предложен в систему безопасности Университета.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. Автором не представлены численные результаты затрат вычислительных ресурсов для каждой из задач
2. Стр14. Как выполняется устранение эффекта смазывания?

Указанные недостатки, в целом, не снижают качество работы.

Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Со Хтайк заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

А.В. Ткачева

Ткачева Анастасия Валерьевна, кандидат физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, старший научный сотрудник Лаборатории проблем создания и обработки материалов и изделий Института машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИМиМ ДВО РАН) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 681005, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Металлургов, д. 1, тел./факс (4217) 549539, e-mail: 4nansi4@mail.ru

Подпись Ткачевой А.В. заверяю
Врио директора ИМиМ ДВО РАН

О.Н. Комаров