

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лоханова Александра Васильевича «Алгоритмы распознавания и модели цифровой обработки динамических телевизионных изображений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 (05.12.04) – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертационная работа Лоханова А.В. посвящена исследованию актуальной проблемы распознавания образов и обработки изображений, отображаемых как на телевизионных экранах, так и на экранах цифровых мониторов, входящих, например, в локальные, региональные и глобальные, в том числе, авиационные и спутниковые системы и телекоммуникационные сети, предназначенные для объективного видео мониторинга обстановки в окружающей среде в режиме реального масштаба времени.

Как известно данные системы наблюдения обеспечивают оперативную регистрацию чередующихся кадров видеосъёмки с целью дальнейшего их изучения и достоверного распознавания процессов изменения обстановки, динамично развивающейся в пределах зоны видеоконтроля. К числу востребованного решения подобных задач несомненно следует отнести вопросы дистанционного мониторинга процессов постепенной и неизбежной деградации промышленной (инженерной) инфраструктуры опасных производств, а также возникновения и развития экологических катастроф природного и искусственного происхождения (возгорания, наводнения, загрязнения, обрушения). В данном случае на передний план выступает требование достоверной регистрации процесса деградации (изменения изображения) объекта наблюдения для констатации факта преступных действий или бездействий и распознавания технических средств и субъектов правонарушения, явившихся причиной катастрофы.

Отмеченная в диссертационной работе проблема поиска совпадений и различий регистрируемых изображений по тестовому образцу относится несомненно к числу наиболее распространенных задач распознавания образов, и данная задача не будет иметь корректного решения при несистематизированном и нецеленаправленном поиске «схожих» объектов из множества регистрируемых и входящих в базы данных. Соискатель прав, что создаваемая в этом случае система распознавания образов будет характеризоваться низким уровнем достоверного функционирования.

Объекты наблюдения (изображения), подлежащие распознаванию, характеризуются индивидуальными идентификационными признаками, такими как форма, цвет, положение, подвижность, характерные отличительные особенности и их комбинации и др. В зависимости от этих факторов регистрируемые объекты могут быть подвергнуты классификации. Здесь следует согласиться с соискателем, что для практических применений важна не попытка решения всеобъемлющей задачи классификации окружающих объектов, а возможность достоверного выделения в регистрируемом видеопотоке изображений объектов определенного рода.

К числу наиболее значимых новых научных результатов диссертационной работы следует отнести:

- новые алгоритмы распознавания образов при наличии единичного низкокачественного эталона;
- результаты оценивания последствий влияния внешних факторов на достоверность распознавания образов, а также предложенные варианты минимизации данного негативного влияния;

- результаты программной реализации алгоритмов, обеспечивающих распознавание динамических телевизионных изображений, образов и лиц, отличающихся универсализацией аппаратно-программных средств и реализующих принципы «ближайшего соседа» и попарного сравнения регистрируемых изображений с эталонами.

Научно-техническая новизна и практическая значимость результатов диссертационного исследования подтверждены публикациями соискателя в рецензируемых научных изданиях, данными обсуждения результатов на международных научных конференциях, свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ, протоколами об экспериментальных исследованиях и документами о внедрении результатов работы в инновационный образовательный и производственный процессы. В качестве рекомендации соискателю следует указать, например, на возможность и необходимость адаптации разработанных алгоритмов, методик и программных средств для решения проблемы распознавания процессов развития экологических, в том числе промышленных катастроф, как природного, так и искусственного происхождения.

К числу недостатков автореферата следует отнести отсутствие данных о граничных характеристиках оперативного распознавания изображений в условиях единичного низкокачественного эталона, а также данных о быстродействии алгоритмов и средств программного обеспечения разработанного аппаратно-программного комплекса в сравнении с известными аналогичными системами в условиях, когда системы оперируют тем же набором эталонных образов.

В целом изложенные в автореферате результаты диссертационных исследований актуальны, характеризуются высоким теоретическим уровнем, имеют существенное научно-практическое значение и отвечают требованиям Положения, утвержденного Правительством РФ «О присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Лоханов Александр Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 (05.12.04) – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д212.025.04, и их дальнейшую обработку.

Доцент ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,
кандидат технических наук, доцент



Бутримова Елена Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН». 127994, ГСП-4, г. Москва, Вадковский пер., д. 1. Тел. 8 (499) 973-30-66; 8 (499) 972-94-83. Моб. 8 (916) 524-25-65. E-mail: ferrari-love@mail.ru

10.08.2021

