

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеева Дмитрия Вячеславовича «Разработка алгоритмов анализа аудитории для систем прикладного телевидения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертационной работе Матвеева Д.В. решается проблема повышения эффективности алгоритмов детектирования человека на видеоизображениях в условиях наличия искажений и помех. Эта проблема является одной из важнейших в задачах анализа аудитории для систем прикладного телевидения. В зависимости от ракурса камеры объектом интереса систем анализа аудитории может служить лицо человека, его фигура или изображение головы, полученное с купольных камер. Основной проблемой алгоритмов детектирования лиц на изображениях является их высокая вычислительная сложность. Существенные сложности при решении задачи детектирования фигур человека связаны с многообразием внешнего вида людей, их взаимного расположения, с наличием искажений типа смазов в области движения, сложного неоднородного фона. Особый интерес представляет собой задача детектирования голов людей на изображениях, полученных с помощью купольных камер, поскольку эта задача является малоизученной и представляет широкий научный и практический интерес. Поэтому разработка и анализ алгоритмов детектирования человека для систем прикладного телевидения, безусловно, представляет собой актуальную научно-техническую задачу.

При решении поставленной задачи автором получен ряд новых научных результатов, среди которых можно выделить:

- разработан алгоритм детектирования лиц на видеоизображениях с использованием ансамбля решающих деревьев, позволяющий улучшить комплексные характеристики системы и обрабатывать видеоданные с высокой скоростью;

- разработана модификация алгоритма детектирования фигуры человека на основе алгоритма Далала-Триггса с использованием классификатора на базе бустинга и переобучения на сложных примерах при различном качестве входного видеоизображения;

- разработан алгоритм детектирования головы человека на видеоизображениях, полученных с помощью купольных камер, с дополнительным классификатором на основе гистограмм направленных градиентов, позволяющий повысить точность обнаружения человека по сравнению с известными подходами.

Результаты проведенных исследований опубликованы в 17 работах, отражающих основное содержание диссертации, апробированы на научно-технических конференциях.

Приводятся сведения о внедрении результатов исследований.

В качестве замечаний по автореферату можно указать следующие:

- отсутствует оценка скорости работы алгоритмов детектирования;
- из автореферата неясно, проводились ли исследования алгоритма детектирования фигур человека при наличии искажений типа смазов, характерных для движущихся объектов и съемке с подвижной камеры.

Несмотря на указанные недостатки, в целом, судя по автореферату, представленная диссертация является законченной научно-квалификационной

работой, имеющей высокую теоретическую и практическую значимость. Работа соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, а ее автор Матвеев Дмитрий Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры радиоэлектронных средств  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный  
университет», д.т.н., доцент

Елена Викторовна Медведева

610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36  
тел.: +7(8332) 742-526;  
e-mail: medvedeva@vyatsu.ru

Подпись Медведевой Е.В. заверяю:  
начальник Управления по работе с  
персоналом  
ФГБОУ ВО «ВятГУ»  
01.03.2016



Е.Н. Михайленко

