

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

Важной проблемой систем анализа аудитории является решение задачи обнаружения людей на видеоизображениях при различных ракурсах видеокамер. Целью решения такой задачи является определение наличия человека на видеопоследовательности и нахождение его положения. Алгоритмы, решающие задачу обнаружения людей, лежат в основе современных интерфейсов взаимодействия систем прикладного телевидения с человеком. Они находят применение в следующих областях: охранное видеонаблюдение, робототехника, следящие системы, системы помощи водителю, системы спортивной видеоаналитики и т. д. В зависимости от ракурса камеры объектом интереса систем анализа аудитории может служить лицо человека (задача детектирования лиц), фигура человека (задача детектирования пешеходов) или верхняя часть головы (задача анализа видеоизображений с купольных (потолочных) камер).

Для улучшения характеристик систем анализа аудитории автор предлагает новые алгоритмы детектирования человека на основе ансамблей решающих деревьев, HOG-признаках, бустинге и локальных бинарных шаблонах, робастные к воздействию различных типов искажений и помех, характерных для систем прикладного телевидения.

При решении поставленных задач использовались современные методы цифровой обработки изображений, технического зрения, распознавания образов, машинного обучения, теории вероятностей и

математической статистики, что позволило провести исследование на высоком уровне. Для практической реализации алгоритмов применялись современные численные методы и методы программирования на языках C++, C#, Python.

Отдельно хотелось бы отметить проведенные масштабные эксперименты по практическому применению предложенных алгоритмов на известных тестовых базах изображений FERET, Robotics, CMU Multi-PIE, INRIA Person, CMC-02 Pedestrian. Кроме того, в процессе работы сформированы собственные тестовые базы видеоизображений различного разрешения при вертикальном ракурсе камер, которые в дальнейшем могут быть использованы в ходе выполнения различных НИР и НИОКР.

Из автореферата следует, что основные результаты диссертации в 2009–2015 гг. прошли апробацию на конференциях различного уровня и публиковались в печати, в том числе и в 4 рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК.

Замечания по автореферату

1. Не проведено сравнение алгоритмов детектирования лиц по вычислительной сложности.
2. При исследовании робастности предлагаемого алгоритма детектирования лиц не совсем корректно использовать эталонную метрику пикового отношения сигнал/шум для сравнения различных моделей искажений.
3. На рис. 5 на выходе алгоритма вероятно должна быть надпись «координаты головы», а не «координаты лица».

Диссертационная работа «Разработка алгоритмов анализа аудитории для систем прикладного телевидения», удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Матвеев Дмитрий Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Зав. кафедрой информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева», д.т.н., проф.

Фаворская
Мargarита
Николаевна



Дата: 9 марта 2016
660037, г. Красноярск, пр. им. газ.
«Красноярский рабочий», д. 31
Телефон: 8-(391)-291-92-40
E-mail: favorskaya@sibsau.ru

Подпись М.Н. Фаворской заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
СибГАУ



А.Е. Гончаров