

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Небабы Степана Геннадьевича «Технология подготовки изображений лиц к распознаванию личности в видеопотоке в режиме реального времени на основе компенсации ракурса и трекинга лиц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Актуальность работы обусловлена необходимостью исследования эффективности различных математических моделей и алгоритмов для задач распознавания образов и визуальной идентификации личности. Основным источником информации при таком подходе является либо одиночное изображение, либо видеопоток, представляющий собой набор мало отличающихся друг от друга изображений.

В диссертации С.Г. Небабы рассмотрены вопросы разработки методов, алгоритмов и комплексной технологии для решения задач быстрой обработки изображений лиц в видеопотоке. Это проблема, несомненно, представляет интерес, как с точки зрения теории обработки изображений и построения трехмерных моделей, так и разработки систем безопасности. В связи с вышесказанным, представленная диссертационная работа является актуальной и имеет теоретическое и практическое значение.

В качестве инструмента исследования в работе С.Г. Небабы использованы методы построения трехмерных моделей и математической статистики. В работе получены новые научные результаты. Разработана технология подготовки изображений лиц, выполняющая задачу быстрой предварительной обработки видеопотока высокого разрешения с помощью алгоритмов трекинга и компенсации ракурса лиц. Предложена модификация метода построения деформируемых моделей лиц, которая позволяет автоматизировать синтез трехмерной модели лица человека на основе растрового изображения, а также алгоритм, ускоряющий процесс поиска лиц на изображениях. Разработан алгоритм формирования набора изображений лиц, используемого в настройке или обучении классификатора систем распознавания, который основан на предложенной модификации метода построения деформируемой модели лица, позволивший повысить точность идентификации личности по изображению лица.

В качестве замечания следует отметить, что из автореферата неясно, при каких параметрах и на каких наборах изображений из базы FERET проводилось сравнительное тестирование существующих систем распознавания и системы, основанной на технологии предварительной обработки изображений, предложенной в работе.

Сделанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. В целом диссертация С.Г. Небабы является завершенной научно-квалификационной работой, выполнена на высоком научном уровне, написана грамотным языком. Основные результаты работы и положения, выносимые на защиту, являются новыми. Выводы, сделанные в работе, обоснованы. Достоверность результатов подтверждена сравнением точности и скорости распознавания программной системы на открытых базах изображений лиц FERET и Caltech faces. Материалы диссертации опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в реферативных базах SCOPUS и Web of science.

На основании автореферата можно сделать вывод, что представленная кандидатская диссертация Небабы Степана Геннадьевича отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник,
заведующая лабораторией «Информационные технологии в энергетике»
ФГБУН «Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева» (ИСЭМ)
Сибирского отделения Российской академии наук

Людмила Васильевна Массель

Диссертация защищена по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ



664033 Иркутск, Лермонтова, 130

т. 8 (3952) 500-646(441), эл. почта: massel@isem.irk.ru