

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»

Задача распознавания личности в видеопотоке является весьма актуальной как в теоретическом, так и в практическом плане. Исследование, представленное в автореферате, связано с совершенствованием существующих технологий обработки и анализа изображений, используемых в системах компьютерного зрения и распознавания личности. Улучшение этих технологий и сопутствующего им математического аппарата является важным и востребованным в современных условиях.

Автором рассматриваются различные подходы к распознаванию личности и ставится задача повышения точности и скорости распознавания личности в видеопотоке в режиме реального времени посредством технологии подготовки изображений, обеспечивающей компенсацию ракурса и трекинг лиц. Рассматривается комплекс задач, необходимый для достижения поставленной цели.

Научная новизна работы связана с разработкой новой технологии подготовки изображений лиц для системы распознавания личности в видеопотоке в режиме реального времени. Предложенная технология достаточно успешно решает одну из важных задач по автоматизации и повышению быстродействия систем распознавания, включая в процесс анализа изображений лиц алгоритмы трекинга и создания 3D моделей. Следует отметить реализацию автором модификации метода деформируемых моделей лиц для задачи формирования набора входных изображений классификатора и алгоритм трекинга, комбинирующий известные методы детектирования Виолы-Джонса и вычитания фона. Адекватность технологии и хорошая работоспособность предложенных алгоритмов продемонстрированы на открытых тестовых данных, состоящих из цифровых изображений лиц людей различного качества, проведен статистический анализ полученных результатов.

В автореферате рассмотрена теоретическая и практическая ценность работы. Отмечается, что результаты исследования методов обработки изображений, полученные в ходе данной работы, и реализованное программное обеспечение технологии могут

использоваться в процессе обучения студентов специальностей, связанных с компьютерным зрением, трехмерным моделированием и обработкой изображений.

Основные положения работы опубликованы в рецензируемых изданиях, сборниках трудов международных конференций, в том числе индексируемых в международных базах цитирования Web of Science и Scopus. Программно-вычислительный комплекс, реализующий предложенную в работе новую технологию для подготовки изображений лиц к распознаванию личности в видеопотоке, прошел пилотную апробацию в ООО «НПК Техника дела». Отметим также, что на основе анализа и сравнения методов обработки изображений, проведенного в ходе данной работы, разработан модуль учебной дисциплины по основам обработки изображений и распознаванию образов.

Вместе с тем при анализе текста автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Неясно, чем обусловлен выбор числа исходных изображений лиц при исследовании влияния деформируемой модели лица на качество распознавания.
2. Не приведено обсуждение возможных ограничений и пределов применимости предложенного подхода для реальной практики.

Данные замечания не снижают достоинств проведенного научного исследования. Автореферат в достаточной мере отражает суть работы. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по данной специальности, содержит ряд оригинальных идей и новых усовершенствований, которые могут быть использованы, в том числе в других областях обработки и анализа изображений. Автор работы, Небаба Степан Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Авербух Владимир Лазаревич, к.т.н., с.н.с.
Заведующий сектором компьютерной визуализации ОСО,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики
и механики им. П.П.Красовского
Уральского отделения Российской академии наук
(ИММ УрО РАН)

/В.Л. Авербух/
6.05.2017

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.
Адрес: 620990, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 16.
Телефон: (343) 362-81-15. Электронная почта: averbukh@imm.uran.ru

Подпись
Ученый секретарь
ИММ УрО РАН



Ульянов О.Н.