

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черненко Анны Дмитриевны
«Алгоритмы построения пространственно-временных дескрипторов
признаков для обнаружения микролицевых движений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по научной специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия
медицинского назначения»

Актуальность исследования Черненко А.Д. обусловлена тем, что объективная оценка текущего психоэмоционального состояния человека применяется во многих областях, начиная от медицины и заканчивая безопасностью и криминалистикой. Одним из основных методов оценки эмоционального состояния является анализ выражений лица человека на основе автоматизированной интерпретации его фото- и видеоизображений. Ключевой проблемой большинства существующих систем распознавания выражений лица является неоднозначная связь между мимикой и реальным эмоциональным состоянием человека. Одним из путей решения данной проблемы является переход от решения задачи анализа макровыражений лица, к задаче обнаружения микролицевых движений – кратковременных и низкоамплитудных движений лицевой мускулатуры, участвующих в формировании так называемых микровыражений. Ключевой проблемой такого подхода является слабая выраженность микролицевых движений, решение которой рассматривается в диссертационной работе Черненко А.Д.

Результаты работы.

Черненко А.Д. разработала алгоритм обнаружения антропометрических точек вокруг глаз, обеспечивающий в 2,2 раза меньшее среднеквадратичное отклонение координат обнаруженных точек от искомым по сравнению с алгоритмом модели активной формы. Также ей был разработан модифицированный алгоритм вычисления дескриптора локальных бинарных шаблонов по трем ортогональным плоскостям и методика подбора его параметров, которые позволили получить диагностическую эффективность обнаружения микролицевых движений, равную 98%, в то время как диагностическая эффективность при стандартной реализации алгоритма

составляет 88%. Разработанная Черненко А.Д. методика подбора параметров для алгоритмов вычисления дескриптора нечеткой гистограммы направленного оптического потока и дескриптора нечеткой гистограммы ориентаций оптического потока, которая позволила получить диагностическую эффективность обнаружения микролицевых движений, равную 98% и 97% соответственно, в то время как диагностическая эффективность при стандартной реализации алгоритмов составляет 95% и 96% соответственно.

Внедрение результатов в центр практической психологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, ООО «Биотехпродуктс» и в учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» подтверждает их значимость.

Замечания и ограничения исследования.

Однако выявлены следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует пояснение понятия «Диагностическая эффективность».

2. В автореферате отсутствует информация о том, на ПЭВМ с какими параметрами было вычислено среднее время вычисления дескрипторов, представленное в таблице 1.

Указанные замечания не снижают общую высокую оценку выполненного исследования. Считаю, что работа выполнена на должном научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Черненко Анна Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

Достоверность результатов исследования подтверждается результатами многочисленных экспериментов, апробацией на всероссийских и международных научных конференциях. Результаты исследования могут быть использованы как в учебном процессе, так и в медицинских учреждениях.

Автореферат и научные публикации соискателя позволяют сделать вывод, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном и техническом уровне.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

Таким образом считаю, что соискатель Черненко Анна Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

Доктор технических наук по специальности
05.13.17 – Теоретические основы информатики,
профессор кафедры суперкомпьютеров и
общей информатики, директор центра
"Интеллектуальная мобильность
многофункциональных беспилотных
авиационных систем".



Никоноров Артём
Владимирович

Дата: « 09 » 06 2025 г.

Я, Никоноров Артём Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Черненко Анны Дмитриевны, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева" (Самарский университет).

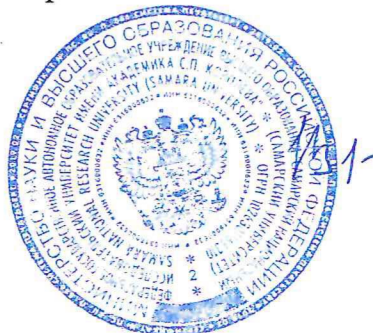
Адрес: Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086

E-mail: artniko@gmail.com

Телефон (приемная ректора): (846) 335-18-26

Подпись Никонорова А.В. заверяю:

Ученый секретарь
Самарского университета



Васильева
Ирина Павловна