

Отзыв научного руководителя

о диссертационной работе Ефимова Юрия Сергеевича «Методы детектирования подделок в биометрических системах на мобильном устройстве», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Автоматическая биометрическая идентификация и аутентификация (распознавание и подтверждение личности) человека активно развиваются в настоящее время. Особенно быстро идёт исследование и внедрение методов биометрии в сфере мобильных устройств. Современные биометрические системы являются уязвимыми по отношению к попыткам взлома при помощи подделок, особенно для биометрических модальностей лица и радужной оболочки глаза. Поэтому создание, исследование и совершенствование методов определения живости является актуальным.

Важными особенностями мобильной биометрии являются неконтролируемые условия регистрации исходных данных (изображений) и ограничения по вычислительным ресурсам мобильных устройств, что ещё несколько лет назад не позволяло обеспечить достаточную точность, быстродействие и устойчивость алгоритмов обнаружения подделок. В диссертационной работе созданы методы и алгоритмы определения живости пользователя мобильного устройства для изменчивых условий окружения, пригодные к практическому, в том числе коммерческому, применению.

В работе получены следующие основные результаты: предложена система методов, позволяющая детектировать подделки лиц на устройстве с низкой вычислительной мощностью в режиме реального времени и переменных условий освещённости при помощи единственной фронтальной камеры; предложен метод защиты от подделывания лица для мобильных систем, оборудованных стереокамерой с малым стереобазисом, обеспечивающий защиту от известных видов атак; предложены новые методы аппроксимации границ радужки на изображении как высокого, так и низкого качества, получаемых в мобильных системах распознавания; предложен метод защиты от подделывания радужки, обеспечивающий защиту от нескольких видов атак.

В ходе работы над диссертацией Ефимов Ю.С. продемонстрировал умение самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, собирать, анализировать и систематизировать актуальные научные и практические результаты и данные, выстраивать план исследования и добиваться результата. Глубокие знания и квалификация в области биометрических технологий и

компьютерного зрения позволили Ефимову Ю.С. довести предложенные решения до коммерческих продуктов, нашедших свое применение во многих мобильных устройствах, выпускаемых компанией Самсунг.

Диссертационная работа Ефимова Ю.С. «Методы детектирования подделок в биометрических системах на мобильном устройстве» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты. Основные результаты методы доложены и обсуждены на нескольких российских и международных конференциях, опубликованы в научных журналах.

Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям, представляемым на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики». Диссертант Ефимов Ю.С. является квалифицированным специалистом по данной специальности и заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук.

15 июня 2022 г.

Главный научный сотрудник
отдела № 31 (сложных систем)
Федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление»
Российской академии наук»
д.т.н.

Моб. +7-910-4243979
e-mail: matveev@frccsc.ru

Матвеев И.А.

