

Отзыв научного руководителя

о диссертационной работе Одиноких Глеба Андреевича «Методы и алгоритмы биометрического распознавания человека по радужной оболочке глаза на мобильном устройстве», представленной на соискание ученой 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. Радужная оболочка глаза является одной из основных используемых биометрических модальностей. Поэтому создание, исследование и совершенствование методов распознавания по ней 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 распознавания. В диссертационной работе созданы методы и алгоритмы, аутентификации пользователя мобильного устройства в неконтролируемых условиях окружения, пригодные к практическому, в том числе коммерческому, применению.

В работе получены следующие основные результаты: предложена система методов, позволяющая осуществлять распознавание на устройстве с низкой вычислительной мощностью в условиях постоянно изменяющегося окружения в режиме реального времени; предложены методы выделения области радужки на изображении низкого качества; разработаны методы оценки качества изображения радужки, позволяющие оценить её пригодность для извлечения уникальных особенностей и их последующего сравнения; методы обеспечивающие обратную связь с пользователем в виде отображения подсказок на экране устройства; предложен метод адаптивного квантования изображения радужки, устойчивый к искажениям текстуры радужки; предложен метод извлечения и сравнения уникальных особенностей радужки, обеспечивающий высокую точность распознавания, устойчивый к изменению размера зрачка, условий окружения и уровню качества изображения; предложен метод защиты от подделывания радужки, обеспечивающий защиту от нескольких видов атак.

В ходе работы над диссертацией Одиноких Г.А. продемонстрировал умение собирать, анализировать и систематизировать актуальные научные и практические результаты в области исследования, самостоятельно формулировать цели и задачи исследования. Глубокие знания и квалификация в области биометрических технологий и компьютерного зрения позволили Одиноких Г.А. довести предложенные решения до коммерческих продуктов, нашедших свое применение во многих флагманских мобильных устройствах, выпускаемых компанией Самсунг.

Диссертационная работа Одиноких Г.А. «Методы и алгоритмы биометрического распознавания человека по радужной оболочке глаза на мобильном устройстве» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты. Основные результаты методы доложены и обсуждены на нескольких российских и международных конференциях.

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 Одиноких Г.А. является квалифицированным специалистом по данной специальности и заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

21 мая 2019 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@ccas.ru

Матвеев И.А.

