

УДК 004.021

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ МНОГОФАКТОРНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

Белов Н.И. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Дубинич Е.А. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Кузнецов А. Ю. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В данной работе рассматривается обзор алгоритмов снижения рисков получения несанкционированного доступа к прикладной системе администрирования системы контроля и управления доступом (СКУД), в основе которых лежит задача аутентификация пользователя по средствам его термограммы лица.

Введение. Актуальность проблемы обусловлена высоким значением СКУД в обеспечении безопасности и пропускного режима организации. Компрометация пароля одного из сотрудников или получение злоумышленником доступа к информационной системе с актуальным ключом сессии может привести к утечке информации, ослаблению существующих правил доступа или отключения отдельных модулей, также часто встречаемые методы аутентификации (по фото и видеоизображения) имеют высокую вероятность ошибочного срабатывания, так как эти алгоритмы аутентификации имеют низкую отказоустойчивость по отношению к людям, чьи внешние признаки изменяются, начиная от пластических операций, заканчивая нанесением грима/косметики.

Основная часть. Для решения поставленной проблемы предлагается использовать алгоритмы аутентификации способные работать с термографическими снимками лица. Для этого необходимо провести литературный обзор и проверить возможность использования таких методов в задачах аутентификации. Существует несколько классов таких методов: на основе подходов сравнения признаков лица посетителя и лиц из базы данных легитимных пользователей, статистические подходы, позволяющие путем выявления основных признаков необходимых для успешной аутентификации человека, подходы на основе методов машинного обучения, основаны на преобразовании термографического изображения лица посетителя в векторную форму и сравнения метрик расстояния полученного вектора от векторов лиц из базы данных легитимных пользователей, подход на основе обучения нейросетевых алгоритмов выявлению важнейших признаков каждого пользователя и проведения аутентификации посетителя по векторному представлению изображения его термограммы.

Результаты. В ходе проделанной работы представлена таблица сравнения основных в алгоритмах аутентификации на основе термограмм лица, выявлены сильные и слабые стороны каждого алгоритма.

Белов Н.И. (автор)

Дубинич Е.А. (соавтор)

Кузнецов А. Ю. (научный руководитель)