

А.И. Дырул, магистрант; П.В. Стефаненко, д.п.н, проф. В.В. Паслен к.т.н, доц.

Донецкий национальный технический университет

E-mail: artem.dyrul@gmail.com

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ В СФЕРЕ ТЗИ

Идентификация личности (ИЛ) в настоящее время является основным аспектом обеспечения защиты информации, с ее помощью можно решить широкий диапазон проблем: ограничить доступ к информации и обеспечить персональную ответственность за ее сохранность; предотвратить проникновение на охраняемые территории за счет подделки. Исключить неудобства, связанные с утерей, порчей или элементарным забыванием ключей, карт, паролей;

На рынке биометрических устройств представлено много устройств использующих различные алгоритмы, которые имеют свои недостатки, одним из которых является достаточно низкая вероятность выполнения поставленной задачи, что является критичным в системах защиты информации (СЗИ). Требования к точности работы биометрических систем с каждым годом становятся выше. Целью данной работы было исследовать недостатки алгоритмов и минимизировать их влияние на конечный результат путем использования различных алгоритмов.

Метод главных компонент применяется для сжатия информации без существенных потерь информативности. Основное преимущество применения анализа главных компонент – это хранение и поиск изображений в больших базах данных, реконструкция изображений. Основной недостаток – высокие требования к условиям съёмки изображений.

В методе «Сравнения эластичных графов» лицо представляется в виде графа, вершины которого расположены на ключевых точках лица, таких как контуры головы, губ, носы и их крайних точках. Этот метод способен достаточно надёжно распознавать при изменениях ракурса до 22° .

Метод «Сравнение эталонов» заключается в выделении областей лица на изображении, и последующем сравнении этих областей для двух различных изображений. Недостаток этого метода заключается в том, что он требует много ресурсов как для хранения участков, так и для их сравнения. В виду того, что используется простейший алгоритм сравнения, изображения должны быть сняты в строго установленных условиях.

Алгоритмы оптического потока используются в основном для анализа движения. Используя два или более последовательных кадра изображения, можно рассчитать двумерное векторное поле, называемое оптическим потоком, которое отражает актуальное или наиболее вероятное смещение точек изображения от кадра к кадру. В работе оптический поток рассчитывался для двух произвольных изображений лица. К недостаткам этого метода в первую очередь относится его вычислительная трудоёмкость. Метод неспособен извлекать компактный набор характеристик для хранения и поиска в базе.

На основании выше исследованных моделей алгоритмов было выяснено, что использование нескольких методов для идентификации личности положительно скажется на конечном результате.