

## ОБ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ЛИЦ НА ОСНОВЕ ФОТОПОРТРЕТОВ

Т. Г. Кязимов, Ш. Д. Махмудова,

Институт Информационных Технологий НАН Азербайджана, г.Баку

**Введение.** Биометрика – это технология, идентифицирующая личность при помощи субъективных физиологических параметров человека (отпечатки пальцев, сетчатка глаза и т.д.). Биометрическая технология была разработана на основе биометрической науки, учитывающей уникальные характеристики отдельного человека. Биометрические технологии широко используются при идентификации личности.

Биометрические характеристики делятся на две основные группы:

- 1) физиологические биометрические характеристики;
- 2) биометрические характеристики, связанные с поведением.

Некоторые биометрические характеристики можно использовать для удостоверения личности или для проверки информации о личности, так как эти характеристики уникальны для конкретного человека [1].

К биометрическим характеристикам относят:

- линии пальцев;
- форма руки;
- линии сетчатки глаза;
- параметры звука;
- черты лица;
- термограмма лица (схема расположения кровяных сосудов на лице);
- форма подписи.

Биометрическая идентификация используется для защиты от несанкционированного доступа в здания, банкматы, компьютеры и т.д. Этот подход значительно надежнее, чем применения паролей, ПИН-кодов, смарт-карт, жетонов и т.д.

Применение биометрических технологий разнообразное: доступ к рабочим местам и сетевым ресурсам, защита информации, обеспечение доступа к определенным ресурсам и вопросы безопасности. Ведение электронного бизнеса и электронных правительственных дел возможно только после соблюдения определенных процедур по идентификации личности. Биометрические технологии используются в области безопасности банковских обращений, инвестирования и других финансовых перемещений, а также в розничной торговле, охране правопорядка, вопросах охраны здоровья, а также сфере социальных услуг. Обращая внимание на стадии развития биометрических технологий, можно заметить, что распознавание человеческого лица по фотопортрету сегодня одна из актуальнейших тем.

Увеличение количества изданий и научных исследований в последние десятилетия в этой сфере показывает актуальность данной проблемы:

- В первую очередь это связано с развитием компьютерных технологий;
- Существование множества коммерческих структур и рост социальных проблем увеличивают потребность к биометрическим технологиям. Так как автоматическая идентификация личности тесно связана с вышеуказанными проблемами;
- Идентификацию личности на основе изображения можно применить для удостоверения личности (паспорта, водительских прав), а также для обеспечения безопасности информации от случайного или преднамеренного доступа лиц, не имеющих на это права, для контроля криминальных происшествий, в банковском секторе и т.д.

Это делается, во-первых, для противодействия международной организованной преступности и терроризму, борьбы с незаконной миграцией, подделкой документов. Кроме того, биометрическая идентификация позволяет упростить саму процедуру паспортного контроля.

В настоящее время имеются значительное количество работ, посвященных исследованиям распознавания людей по фотопортретам, а также некоторые рекомендации разработчи-

ков систем ідентифікації личности по фотографіям. При этом под термином «фотопортрет» подразумевається цифрове зображення лица человека в фас без елементов одягу, украшень, сонечных окув и т.д., которые могут закрывать или искажать части его лица.

Люди значительно отличаются друг от друга по размерам и расположению таких лицевых элементов, как глаза, брови, нос, уши, рот и т.д. Поэтому первое решение проблемы автоматической идентификации человека по изображению лица основывалось на выборе и сравнении некоторых антропометрических особенностей лица. Эта методика годами использовалась в экспериментальной криминалистике. Этот способ был особенно эффективным в случае, когда у человека не было иной фотографии, кроме той, что в паспорте (контроль паспорта) [2].

Работа [3] посвящена распознаванию человека на основе фотопортрета. Для распознавания лица на основе фотопортрета авторы данной работы разработали алгоритм вычисления геометрических характеристик человеческого лица на основе выбранных 19 антропометрических точек лица и расстояний между этими точками. Эти точки должны быть прочными к таким изменениям, как ракурс, свет, мимика, косметика, возраст и т.д. Одним из основных методов распознавания является определение геометрических характеристик лица. Суть метода состоит в том, что на лице отмечаются ключевые точки. Затем определяются расстояния (геометрические характеристики) между соответствующими ключевыми точками. Ключевые точки на лице человека могут находиться в различных местах. Например, на краю глаза, губе, мочке уха, носу и т.д.

#### Литература

1. Болл Р.М., Коннел Дж.Х., Панканти Ш., Ратха Н.К., Сеньор Э.У. Руководство по биометрии. Россия, Москва, Техносфера, 2007, 368 с.
2. Самаль Д.И., Старовойтов В.В. Подходы и методы распознавания людей по фотопортретам // Беларусь, Минск, 1998, 54 с. (Препринт / Ин-т техн. кибернетики НАН Беларуси, №8).
3. Кязимов Т.Г., Махмудова Ш.Дж. Система компьютерного распознавания людей по фотопортретам // «Информационные технологии», теоретический и прикладной научно-технический журнал. Россия, Москва, 2009, №1, с.13–16.