

по ним. Это программные комплексы, которые обеспечивают решение задач, связанных с оценкой исследований черепа и восстановлением прижизненного облика человека. Такие системы позволяют составить реконструированный портрет анфас и в профиль с использованием фотографических и точечных элементов внешности с учетом краниологических и краниометрических параметров черепа.

Разновидностью методов исследования идентификации личности по костным останкам является использование фотоснимков в качестве сравнительного материала. Так, сравнивается общий характер и детали асимметрии лица и черепа, особенности их строения. После такого сопоставления производят совмещение изображений головы человека и черепа. В судебно-медицинской практике чаще используется фотосовмещение, т. е. получение на одном фотоснимке двух наложенных друг на друга изображений прижизненного фотоснимка и изображения черепа. Компьютерная система, совершенствуя этот метод, позволяет осуществить цифровую обработку сравнительных фотоматериалов, проводить различные измерения черепа, определить масштаб изображения черепа, создать централизованную базу данных неопознанных лиц, получить полной трехмерной модели черепа, которая представляет собой точную компьютерную копию поверхности черепа. Именно трехмерная модель позволяет создавать виртуальные пластические реконструкции внешности, используемые, например, для разработки и реализации проецирования данных моделей, сопоставления двухмерного и трехмерного изображений, что, в конечном счете, облегчает результат поиска. Совершенствование технологий позволяет осуществлять данные процедуры с наименьшей погрешностью и большей эффективностью.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ ЛИЧНОСТИ**

*Нестерович Е. С., Белорусский государственный университет*

*Научный руководитель: Д. И. Дмитренко*

Биометрические технологии представляют собой методы и технические средства, благодаря которым удается распознать личность по индивидуальным характеристикам человека.

Биометрические системы оценивают по двум основным параметрам: ошибкам первого рода («ложная тревога») – связаны с запрещением доступа законному пользователю; ошибкам второго рода («пропуск цели») – предоставление доступа незаконному пользователю. Данные ошибки возможны, поскольку образцы и вновь полученные характеристики не могут давать полное совпадение.

Любая биометрическая технология применяется поэтапно: 1) сканирование объекта; 2) извлечение индивидуальной информации; 3) формирование шаблона; 4) сравнение текущего шаблона с базой данных.

Для работы любой биометрической системы требуется биометрический сканер. В некоторых системах биометрический сканер представляет собой видеокамеру, а в некоторых (например, сканеры сетчатки) – это сложный оптический комплекс.

Выделяют две группы биометрических технологий. Первая группа основана на анализе статических образов личности (связаны с физическими характеристиками) и включает идентификацию:

1) по отпечатку пальца (особенности папиллярного узора преобразовываются в уникальный код, который сохраняет информативность изображения отпечатка – АДИС «Дакто2000» (Беларусь), АДИС «Папилон» (Россия), «AFIS» (США);

2) по рисунку радужной оболочки глаза (на основе рисунка строится цифровой код для идентификации человека);

3) по капиллярам сетчатки глаза, т. е. по рисунку кровеносных сосудов глазного дна (сканер считывает рисунок капилляров на поверхности сетчатки глаза);

4) по геометрии и тепловому изображению лица (существуют различные системы распознавания по геометрии и тепловому изображению лица ZN, такие как: *ZN-Face*, *ZN-Phantomas*, *ZN-SmartEye*);

5) по силуэту кисти руки (способ основан на распознавании человека с помощью трехмерного образа кисти руки).

Вторая группа биометрических технологий основана на анализе поведенческих (динамических) образов личности и включает идентификацию:

1) по почерку и динамике подписи (для идентификации используется роспись человека (иногда кодовое слово) – система *Automatic Personal Verification System*, разработанная американской корпорацией «NCR Corp»);

2) по голосу и особенностям речи (идентификация по голосу используется для управления доступом в помещения средней степени секретности. Лидерами в разработке таких систем являются компании «T-Netix», «ITTNuance», «Veritel»);

3) по ритму работы на клавиатуре (метод основывается на измерении временных интервалов между двумя последовательными ударами по клавишам при печатании знаков).

Биометрические технологии являются перспективным направлением в распознавании личности на современном этапе, поэтому следует разработать ряд программ, принять нормативные правовые акты, направленные на распространение и внедрение этих технологий в большем объеме, в частности при расследовании преступлений.