

ГБПОУ КС имени П.М. Вострухина
МДК 03.01 «Технология применения комплексной системы защиты
информации в системах радиосвязи и сетях вещания»

Биометрическая аутентификация по сетчатке глаза, термограммам и отражению кожи



Преподаватель спецдисциплин:
С.А. Богомолов

Содержание

- **Основные сведения**

3 – 4 – 5

- **Модель биометрической системы доступа**

6

- **Аутентификация по сетчатке глаза**

7 – 8 – 9

- **Аутентификация по термограмме кожи лица**

10 – 11 – 12

- **Аутентификация по отражению кожи**

13 – 14 –

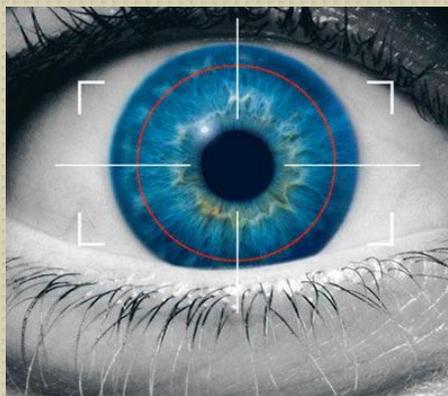
- **Вывод**

15

Основные сведения

Биометрическая система аутентификации построена на принципах использования индивидуальных признаков человека – *биометрических идентификаторов*.

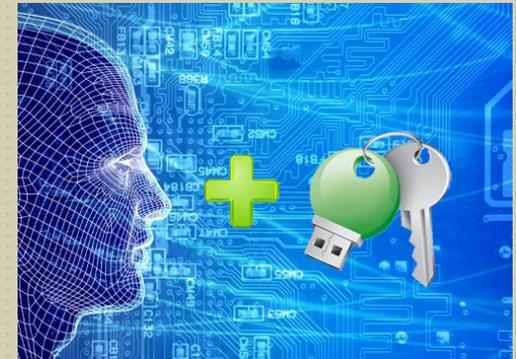
Главное преимущество таких систем:
идентифицируется не предмет, а сам человек.



Основные сведения

Биометрические идентификаторы обеспечивают очень высокие показатели:

- Вероятность ложного задержания – *доли процентов*
- Время идентификации – *единицы секунд*
- Вероятность НСД – *0,1-0,0001%*



НО:

Более высокая стоимость по сравнению со средствами атрибутивной идентификации.

Основные сведения

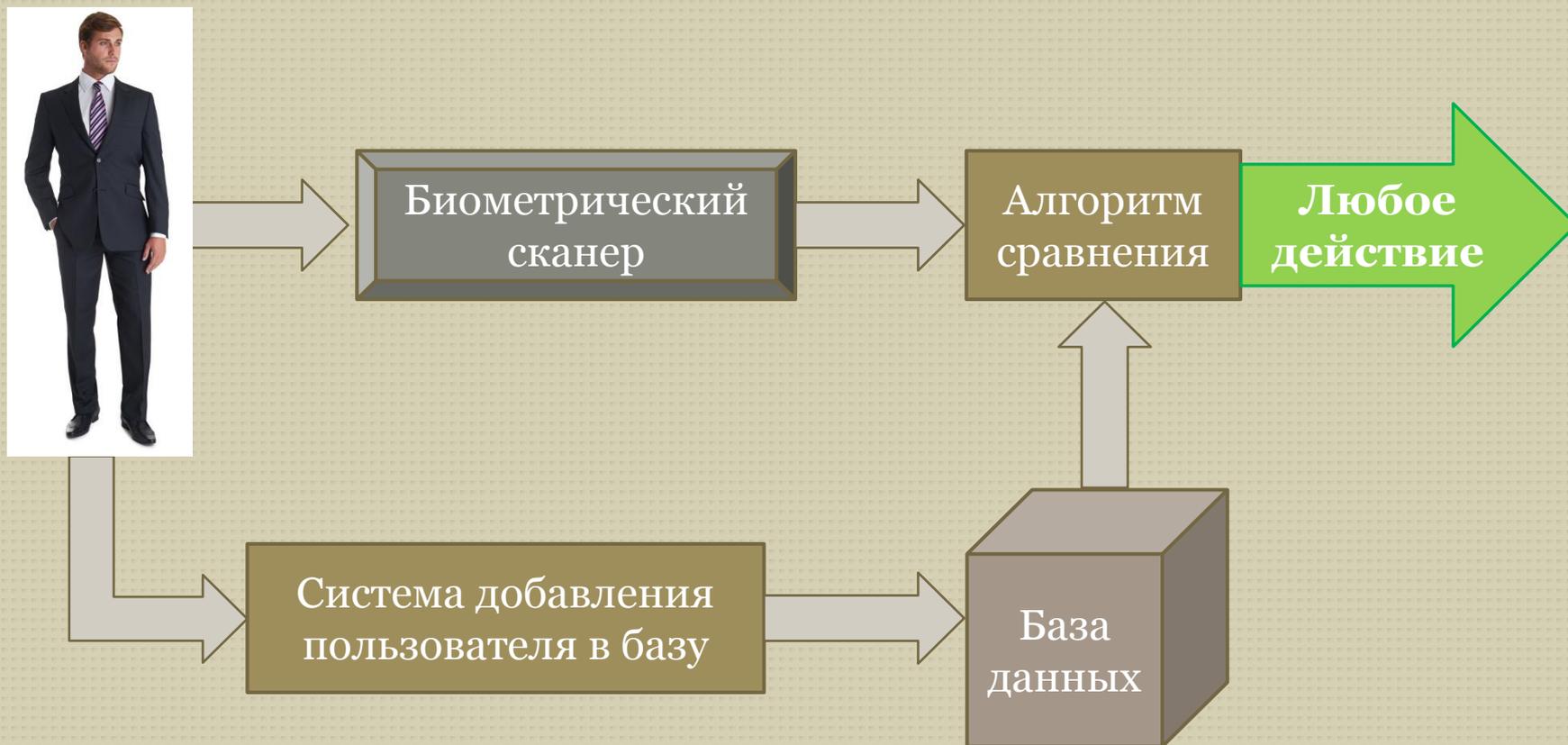
Биометрический сканер это часть любой биометрической системы. В некоторых системах это просто видеокамера, а в некоторых это сложный оптический комплекс.

Основные характеристики сканеров:

- **Принцип действия** (*контактный, бесконтактный*)
- **Скорость** (*количество человек в минуту, которое он может обслужить*)



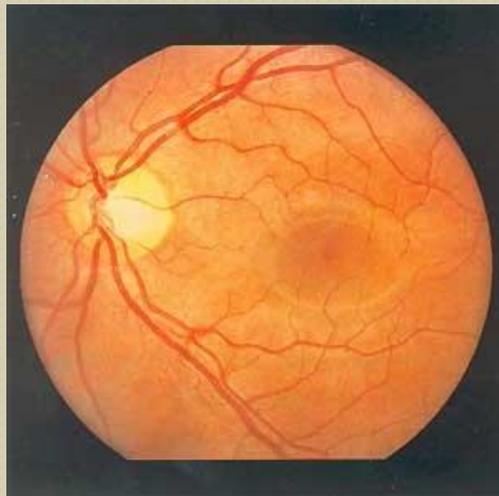
Модель биометрической системы доступа



Аутентификация по сетчатке глаза

Сканирование сетчатки происходит с использованием инфракрасного света низкой интенсивности, направленного через зрачок к кровеносным сосудам на задней стенке глаза.

Сканеры для сетчатки глаза получили большое распространение в *сверхсекретных системах контроля доступа, частных кабинетах и хранилищах.*



Аутентификация по сетчатке глаза

Применение:

Человек должен приблизить лицо к сканеру, зафиксировать его положение и направить взгляд на специальную метку на дисплее сканера. В таком положении необходимо оставаться достаточно продолжительное время.

Самые совершенные сканеры сетчатки, существующие на настоящий момент, затрачивают *около минуты* на сканирование и еще несколько секунд на сравнение полученного шаблона с образцом.



Аутентификация по сетчатке глаза

Преимущества

- **Очень высокий надёжности**
- Из-за низкой распространенности систем мала вероятность разработки способа их «обмана»

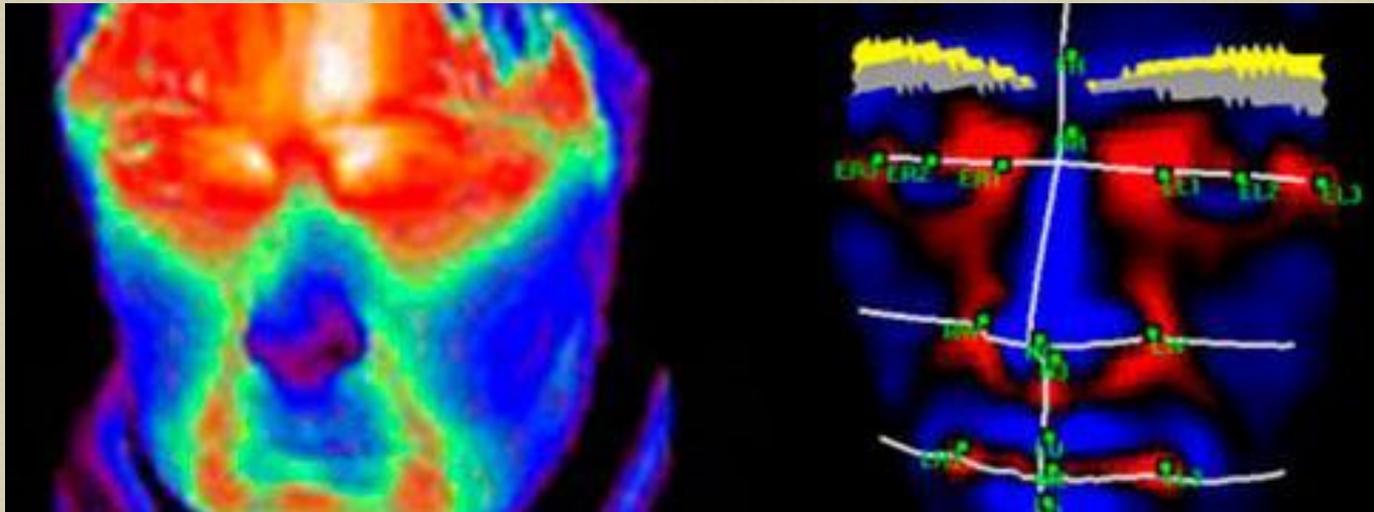
Недостатки

- Сложная система с высоким временем обработки (>1 минуты)
- Высокая стоимость системы
- Отсутствие широкого рынка
- Катаракта может влиять на возможность ошибки
- Психологический дискомфорт от необходимости долго фиксировать взгляд и смотреть на вспышку света



Аутентификация по термограмме лица

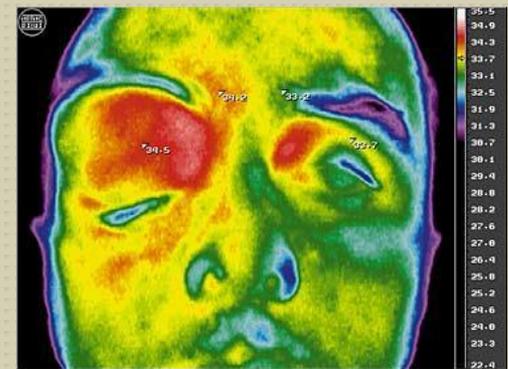
В основе метода аутентификации по термограмме лица лежит тепловой рисунок, создаваемый тепловым излучением кровеносных сосудов и фиксируемый с помощью инфракрасной камеры.



Аутентификация по термограмме лица

Для получения *термограммы лица*, которая затем преобразуется в шаблон, используется инфракрасная камера, которая улавливает количество тепла, выделяемого сосудами лица.

Среди признаков лица, используемых для идентификации человека, наиболее устойчивыми и трудно изменяемыми являются также признаки изображения его кровеносных сосудов. Этот метод позволяет различить даже близнецов, поэтому часто используется в качестве дополнения к методу распознавания по форме лица.



Аутентификация по термограмме лица

Преимущества

- Высокий показатель точности
- Сканирование можно проводить на расстоянии до 10 метров
- Не предполагает использования ИК-подсветки
- Использование специальных масок/проведение пластических операций/охлаждение кожи лица в морозную погоду не влияют на результат

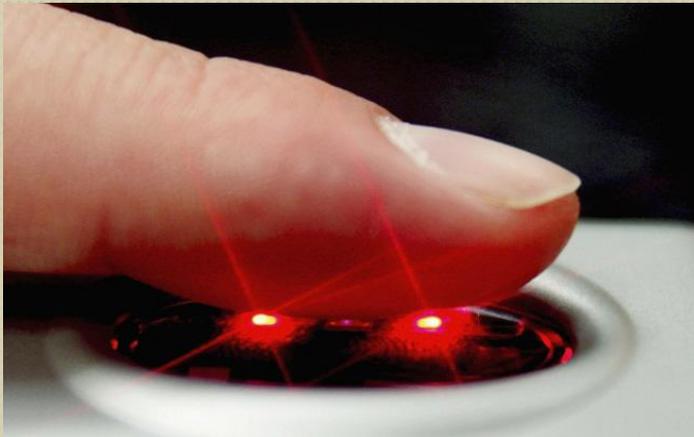
Недостатки

- Качество получаемого изображения невысоко
- Не имеют широкого распространения
- Термограмма может изменяться под воздействием температуры и алкоголя



Аутентификация по отражению кожи

Метод **спектроскопии кожи** основан на технологии воздействия на участок кожи светом разных длин волн (*видимой и ближней ИК-области спектра*). Частично отраженный от кожи свет анализируется для каждой длины волны.



Аутентификация по отражению кожи

Преимущества

- Эффективность применения метода высока в зонах умеренного климата (*люди, как правило, не носят перчатки*)
- Подходит для обеспечения разделения уровней защиты в системах идентификации по двум независимым признакам.

Недостатки

- Находится лишь на стадии разработки
- Отражение сильно зависит от параметров кожи - сухости, присутствия химических элементов.



Вывод

Определенные биометрические технологии сейчас проходят стадию разработки и некоторые из них признаны перспективными (*термограмма и спектроскопия кожи*).

Выбор биометрической технологии для каждого конкретного случая **должен быть разным**, учитывая *финансовые возможности и требования к защищенности*.

