

## Лекция 01

# Введение. Законодательная база. Биометрические устройства

01

- Фрагмент 1 – Введение
- Фрагмент 2 – Введение в тему
- Фрагмент 3 – Рынки
- Фрагмент 4 – Законодательная база и определения
- Фрагмент 5 – Технологии биометрической идентификации и доступ по отпечатку пальца
- Фрагмент 6 – Характеристики биометрических систем на примере отпечатков пальцев
- Фрагмент 7 – Идентификация по рисунку вен и другие устройства
- Фрагмент 8 – Доступ по лицу

# Контроль доступа по лицу

## Достоинства:

- **Надежные**

- Бесконтактный считыватель незаметно анализирует уникальную геометрию лица пользователя и принимает решение о допуске. EnterFace 3D нельзя обмануть предъявлением обычной фотографии.

- **Экономят время на проходной**

- Способность EnterFace 3D Gate идентифицировать пользователей в движении существенно экономит время и повышает пропускную способность точек доступа.

- **Легко интегрируются**

- С другими СКУД терминал взаимодействует при помощи встроенного релейного выхода и протокола Wiegand. Кросс-платформенный API позволяет адаптировать для своих сценариев все функции считывателя.

# Контроль доступа по лицу

## Достоинства:

- **Заточены под сложные проекты**

- Все модели EnterFace 3D используют один биометрический шаблон, поэтому их можно объединять в одну сеть и гибко управлять уровнями доступа.

# Распознавание по лицу

Ведущие российские поставщики решений в области распознавания лица:

- ЗАО «Алгонт»
- ООО «Интек»
- НИИЦ БТ МГТУ им. Н.Э. Баумана
- ООО «ЦРТ»

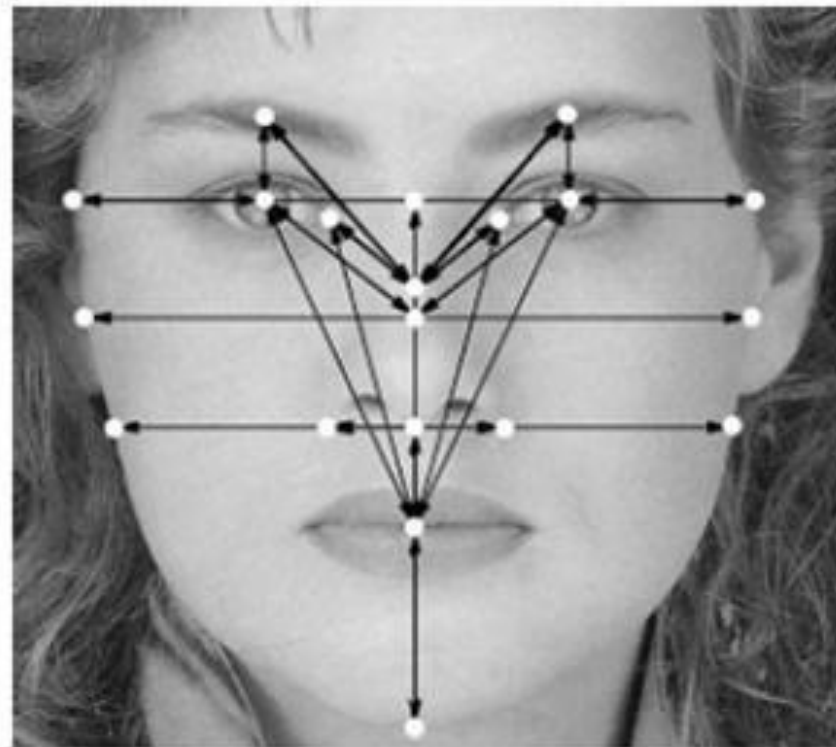
## "АССаД-ID" биометрия



# 2-D распознавание лица

Метод Виолы-Джонса:

- Разрешающая способность
- Условия освещения



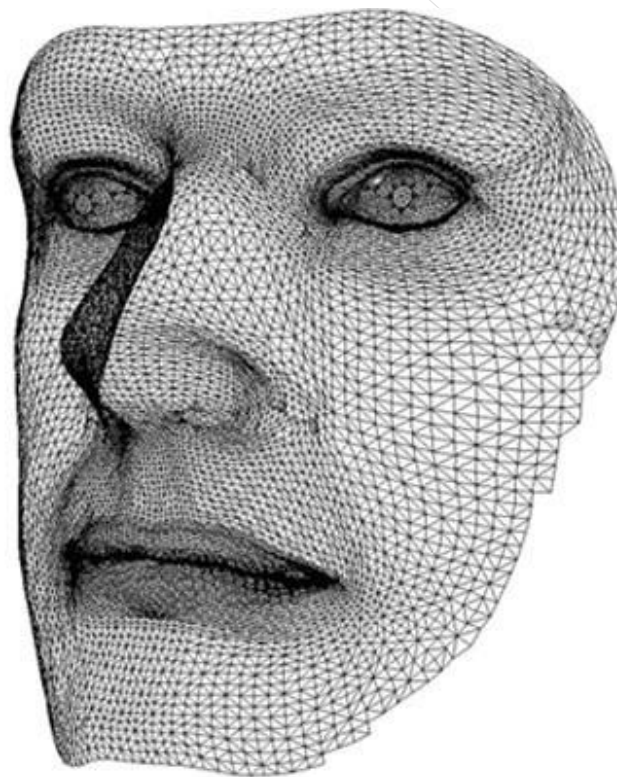
## 2-D распознавание лица

- FAR – 0.01%. N≈30

FAR	FRR
0,10%	2,5%
0,01%	5%
0,005%	6%
0,001%	9%

# 3-D распознавание лица

- FAR = 0.0047%
- FRR = 0.103%
- Аналог отпечатка пальца



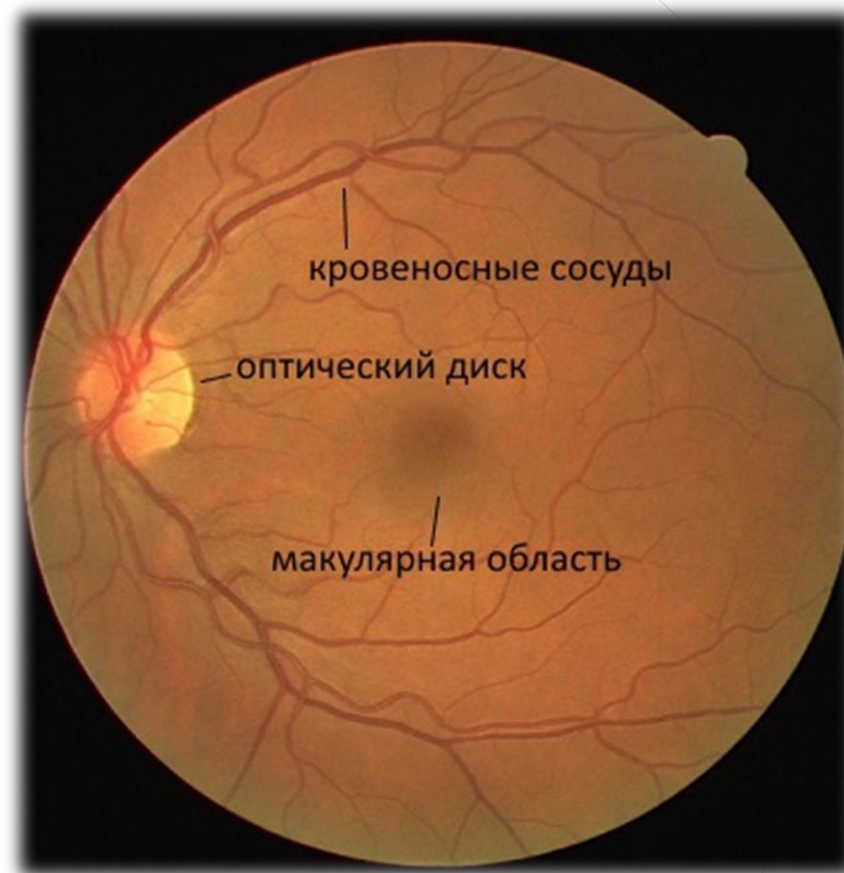
# Национальные стандарты в области распознавания лица

- ГОСТ ISO/IEC 2382-37–2016 «Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия»
- ГОСТ ISO/IEC 19794-1–2015 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура»
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-5–2013 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица»
- Серия ГОСТ Р ИСО/МЭК 19795



# Сетчатка глаза

- FAR=0,001%
- FRR = 0,4%.



# Распознавание по радужной оболочке глаза

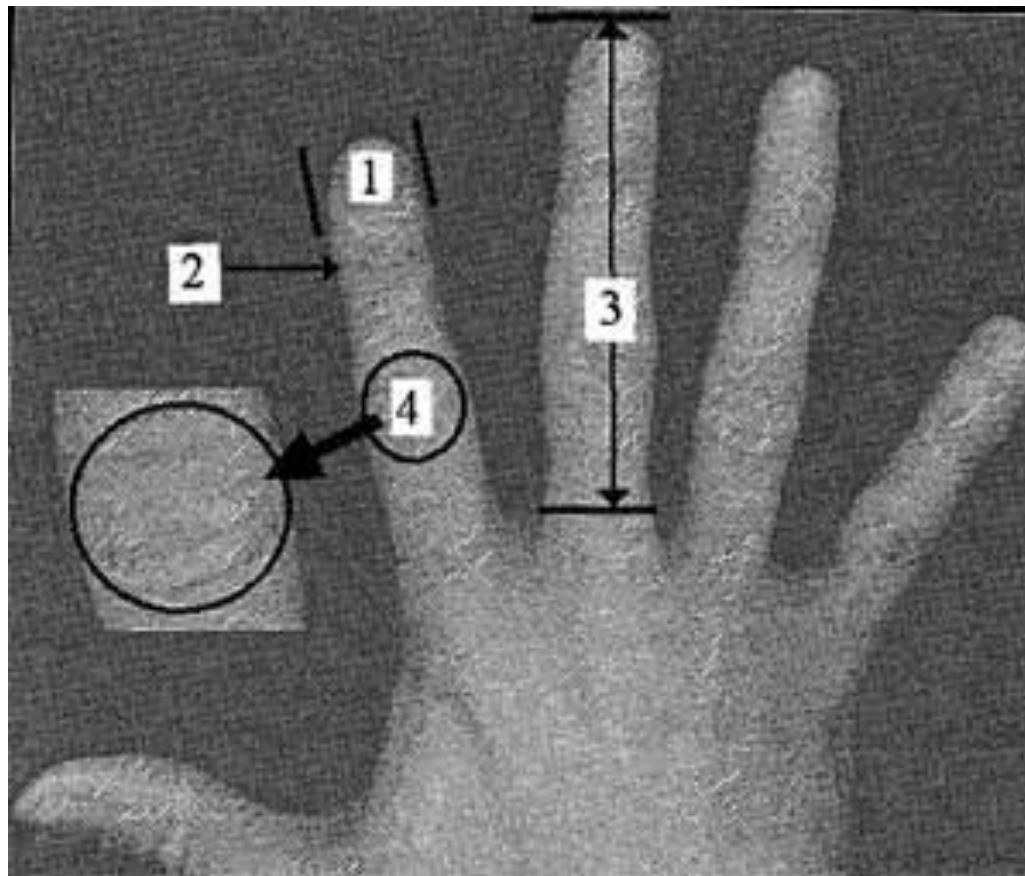
Ведущие российские поставщики решений в области распознавания по радужной оболочке глаза:

- ООО “ВЗОР Системы Идентификации”
- ООО “Интек”
- АО “Папилон”

# Национальные стандарты в области распознавания по радужной оболочке глаза

- ГОСТ ISO/IEC 2382-37–2016 «Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия»
- ГОСТ ISO/IEC 19794-1–2015 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 1. Структура»
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-6–2014 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 6. Данные изображения радужной оболочки глаза»
- Серия ГОСТ Р ИСО/МЭК 19795

# Геометрия рук



# Движения глаз

- Фиксация глаза на определенной точке дисплея
- Момент движения яблока при перемещении взгляда с одной точки на другую



# Распознавание по ДНК



# Мультибиометрия

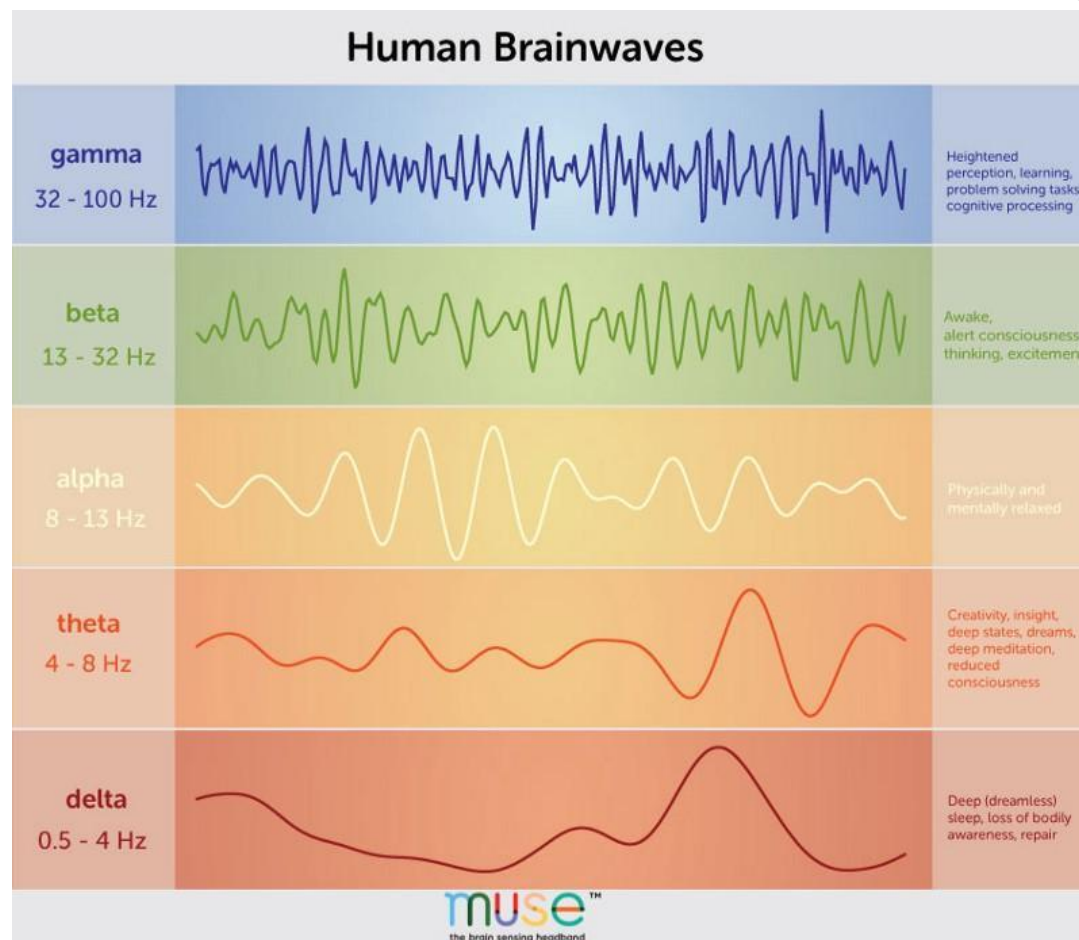
Ведущие российские поставщики решений в области мультибиометрии:

- ЗАО «Алгонт»
- ООО «Интек»
- ООО «ЦРТ»





# Типы мозговых волн





# Методы измерения сигналов мозга

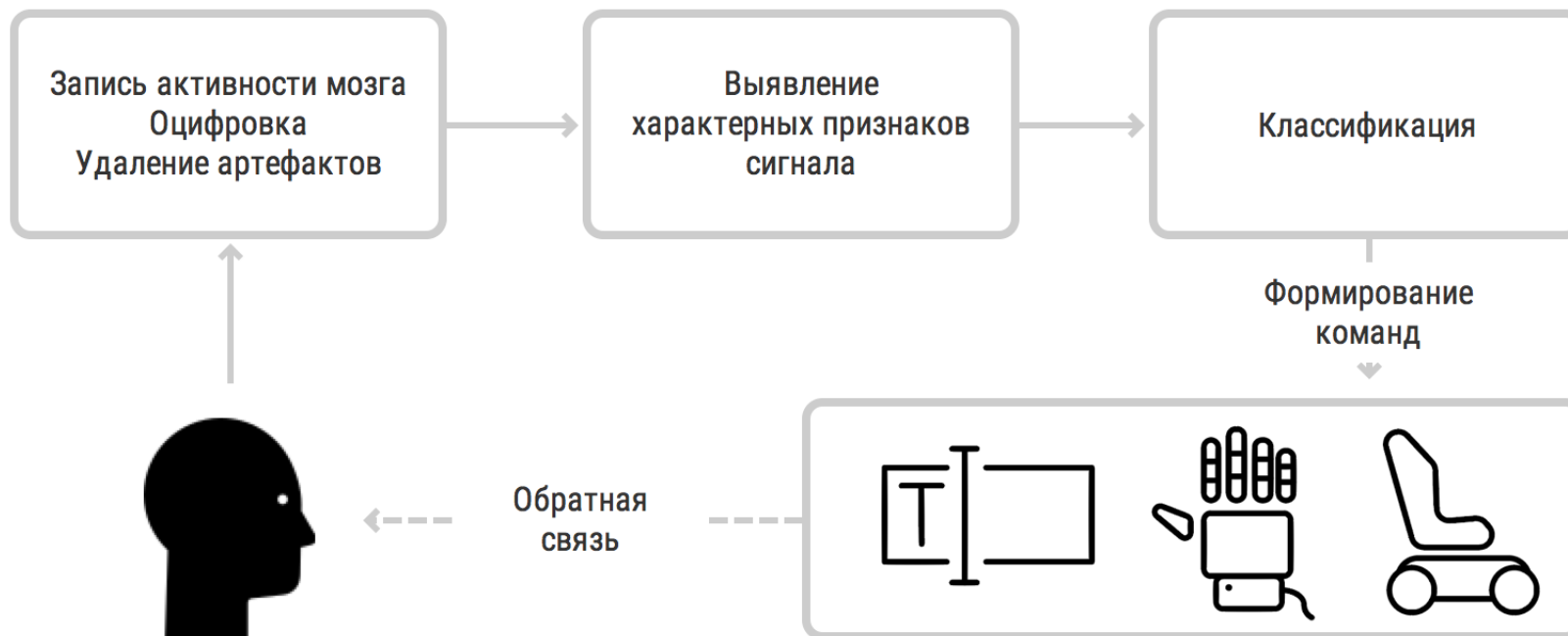
- **Неинвазивные.** Датчики помещаются на голову для измерения электрических потенциалов, создаваемых головным мозгом (ЭЭГ) и магнитным полем (МЭГ). EEG, NIRS и другие)
- **Полуинвазивные.** Electrodes помещаются на открытую поверхность мозга.
- **Инвазивные.** Микроэлектроды помещаются непосредственно в кору головного мозга, измеряя активность одного нейрона (ECoG)

# Нейроинтерфейсы

- Однонаправленные
- Двухнаправленные



# BCI



- 1973 год
- Toward direct brain-computer communication, Jacques Vidal

# Thorsten Zander классификация BCI

- Активные BCI – пользователь инициирует команду безусловно
- Реактивные BCI – пользователь инициирует команду в ответ на воздействие системы
- Пассивные BCI – пользователь не дает команду, но система считывает и анализирует его состояние

# Ошибки при работе

Биометрическая СКУД использует:	FAR	FRR
Отпечаток пальца	0,001%	0,6%
Распознавание лица 2D	0,1%	2,5%
Распознавание лица 3D	0,0005%	0,1%
Радужная оболочка глаза	0,00001%	0,016%
Сетчатка глаза	0,0001%	0,4%
Рисунок вен	0,0008%	0,01%