

# Идентификация по отпечатку пальца

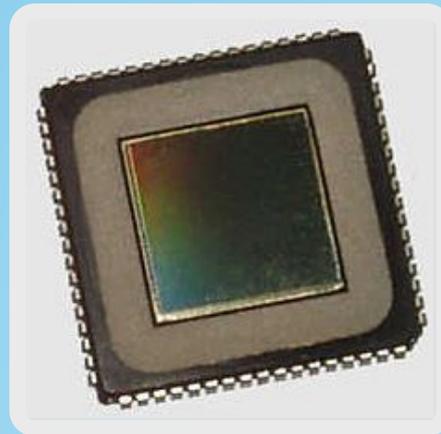


**Дактилоскопíя** - метод идентификации человека по отпечаткам пальцев (в том числе по следам пальцев и ладоней рук), основанный на уникальности рисунка кожи.

# Физическая часть системы

При всем многообразии биометрических систем, возможно упрощенно классифицировать их и разделить их на два типа:

- Преобразующие отпечатки пальцев в цифровой код при помощи оптического сенсора;
- Преобразующие отпечатки пальцев посредством линейного теплового датчика.



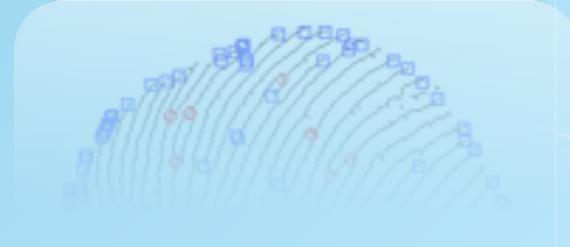
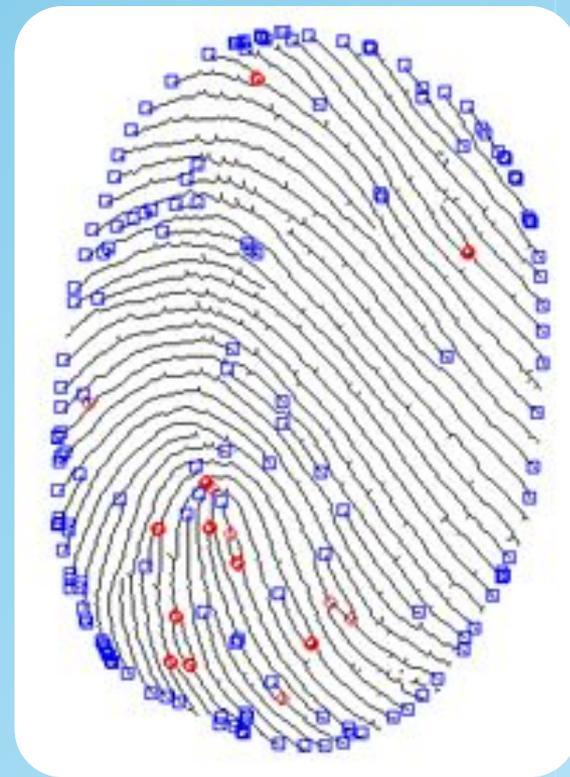
# Алгоритмы распознавания

- Корреляционное сравнение
- Сравнение по особым точкам
- Сравнение по узору



# 1. Корреляционное сравнение

Данный подход заключается в попиксельном сравнении двух изображений, для различных сдвигов и углов поворота, на основе полученных результатов выносят решения о совпадении. (в современных условиях не применяется, из-за высокой трудоемкости)

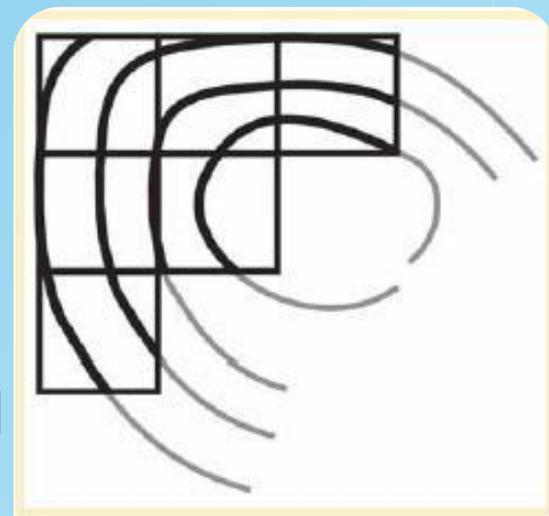


## 2. Сравнения по узору

### □ Сравнения по узору

В зависимости от требуемой точности, изображение отпечатка разбивается на области. Далее узор в каждой из областей описывается синусоидальной волной, с параметрами:

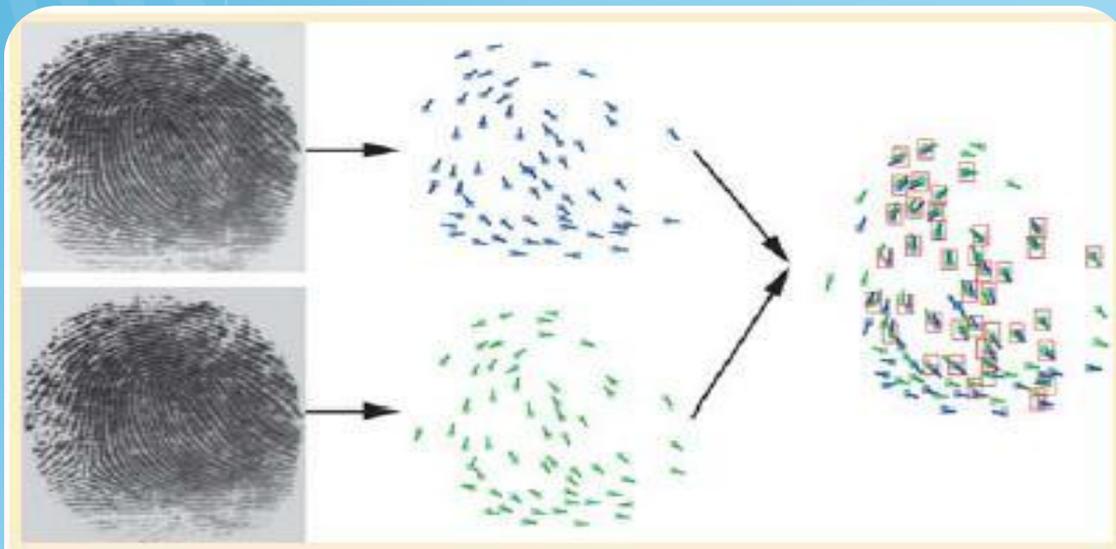
- начальный сдвиг фазы
- длина волны
- направление распространения



Разбиение папиллярного узора на ячейки  
Разбиение папиллярного узора на ячейки

# 3. Сравнение по особым точкам

Особые точки — это конечные точки и точки ветвления. Эти точки выделяются на обоих изображениях, а далее методом их корреляционного сравнения, выносится вердикт о соответствии отпечатков.



Сравнение двух отпечатков пальцев по особым точкам

Сравнение двух отпечатков пальцев по особым точкам

# Недостатки метода

Проблема защиты самых различных биометрических систем от муляжей биометрических идентификаторов является одной из самых сложных как для всей области, так и в первую очередь для технологии распознавания отпечатков пальцев. Связано это с тем, что отпечатки пальцев относительно легко получить по сравнению, например с радужной оболочкой глаза или 3D-формой руки, и изготовление муляжа отпечатка пальца выглядит также сравнительно более простой задачей.

# Будущее

Компания STMicroelectronics недавно анонсировала устройство, именуемое TouchChip Trusted Fingerprint Module Biometric Subsystem, которое должно появиться к концу 2002 г. Подобный интегрированный модуль исключит усилия, затрачиваемые ныне на интеграцию отдельных компонентов, что даст еще более существенный толчок всему рынку систем биометрического опознания по отпечатку пальца.

