

Реализация концепции многофакторной биометрической идентификации в интегрированных аналитических системах

О.С. Ушмаев, А.В. Босов
(Институт Проблем Информатики РАН)



Применение (многофакторной) биометрии

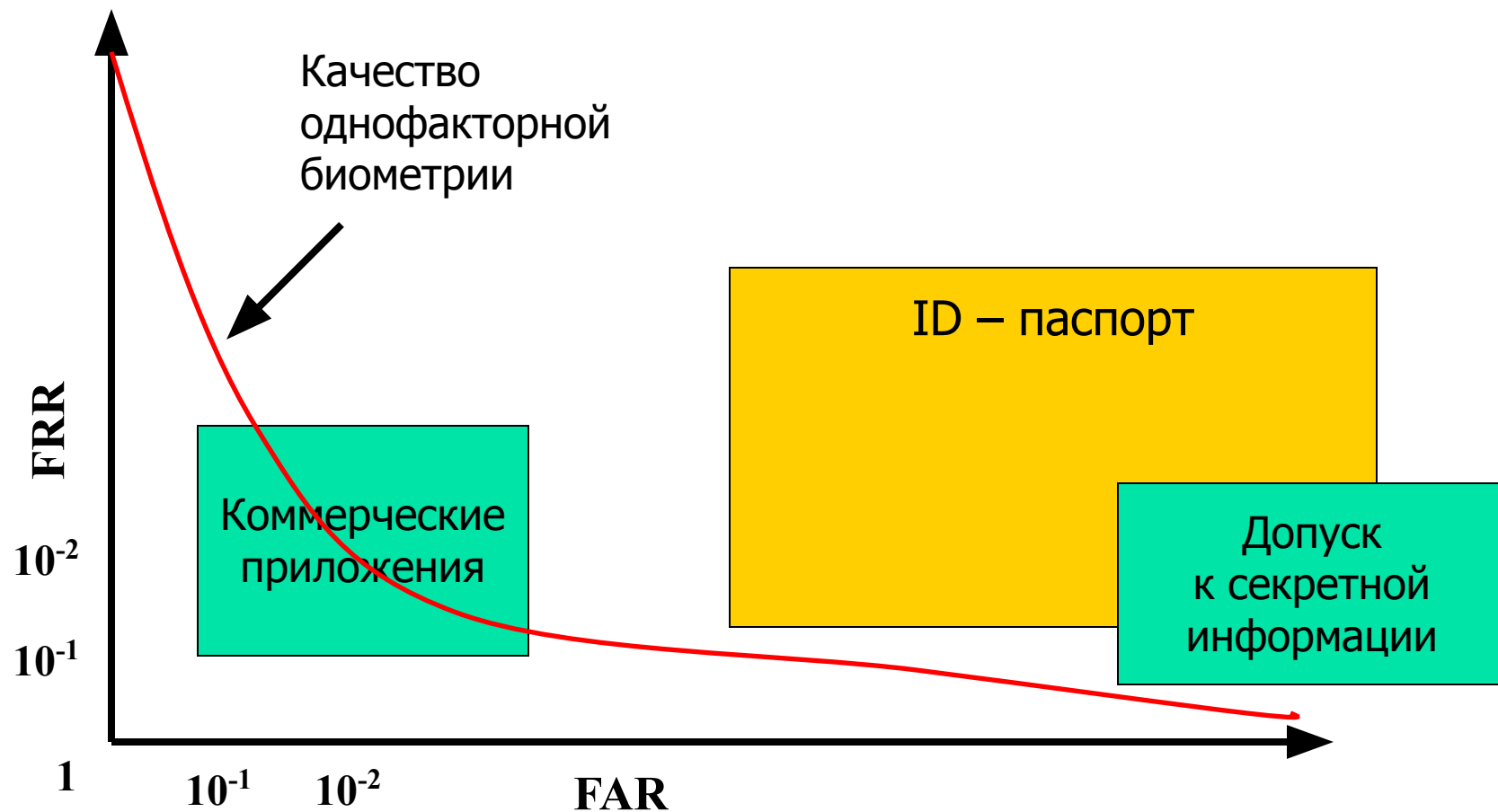
Системы автоматической верификации личности

- **Civilian applications**
- Информационная безопасность. Верификация личности пользователя
- Электронная коммерция
- Защита конфиденциальной информации
- **High Security Access**
- Контроль доступа на секретные и охраняемые объекты
- Защита секретной информации

Системы автоматической идентификации личности

- **Criminal ID**
- **Учет преступников**
- **Розыск преступников**
- **Civil ID**
- Учет выдачи определенных документов (в частности, въездных виз)
- Предотвращение "ID Theft"

Применение (многофакторной) биометрии - 2





Цели многофакторной биометрии

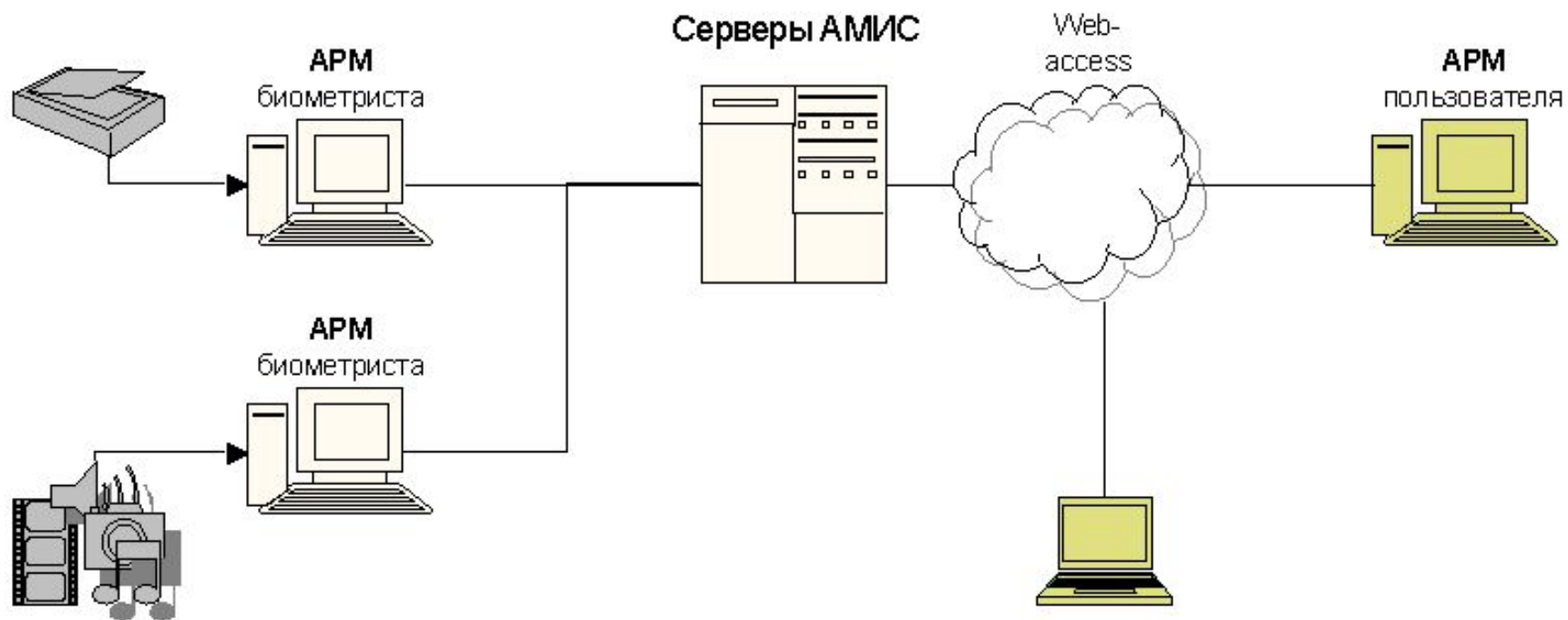
- Реализация и внедрение концепции многофакторной биометрии позволяет
 - Значительно повысить качество идентификации
 - Охватить большую часть населения
 - Расширить круг решаемых биометрической системой задач
- При реализации ставились дополнительные задачи
 - Охватить максимально возможный спектр биометрических технологий, доступных в правоохранительной практике
 - Следовать требованиям основных отраслевых стандартов
 - Минимизировать необходимость привлечения экспертов-биометристов



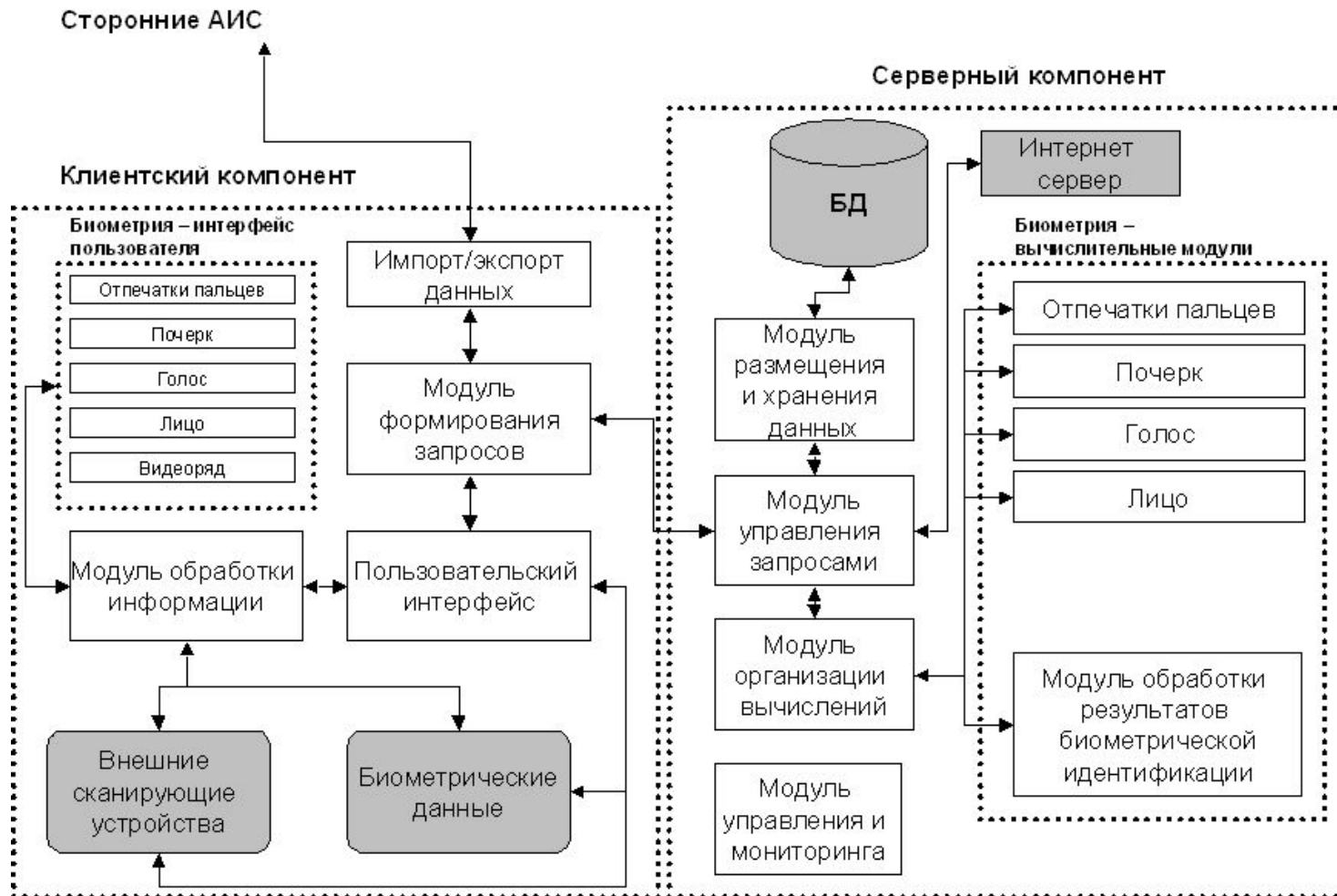
Используемая биометрия

Биометрия	Способы получения
Отпечатки пальцев	Данные обязательной дактилоскопической регистрации Следы отпечатков пальцев Системы контроля доступа Биометрический паспорт
Лицо	Фотографии Видеозаписи Камеры наружного наблюдения Системы контроля доступа Биометрический паспорт
Голос	Телефонные линии Записи разговоров
Почерк	Произвольные рукописные образцы

Аппаратные средства



Программные средства

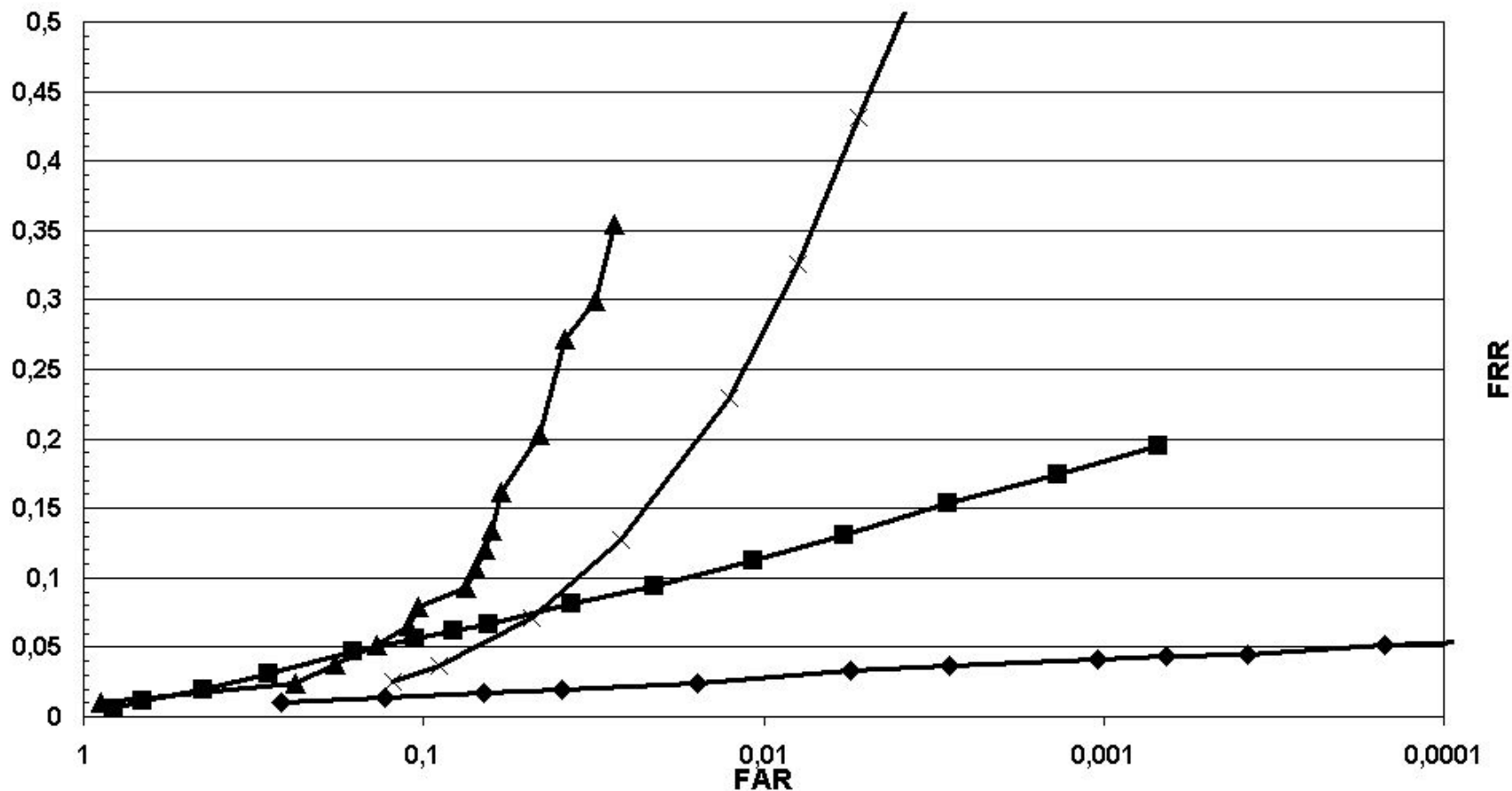




ПО - биометрические модули

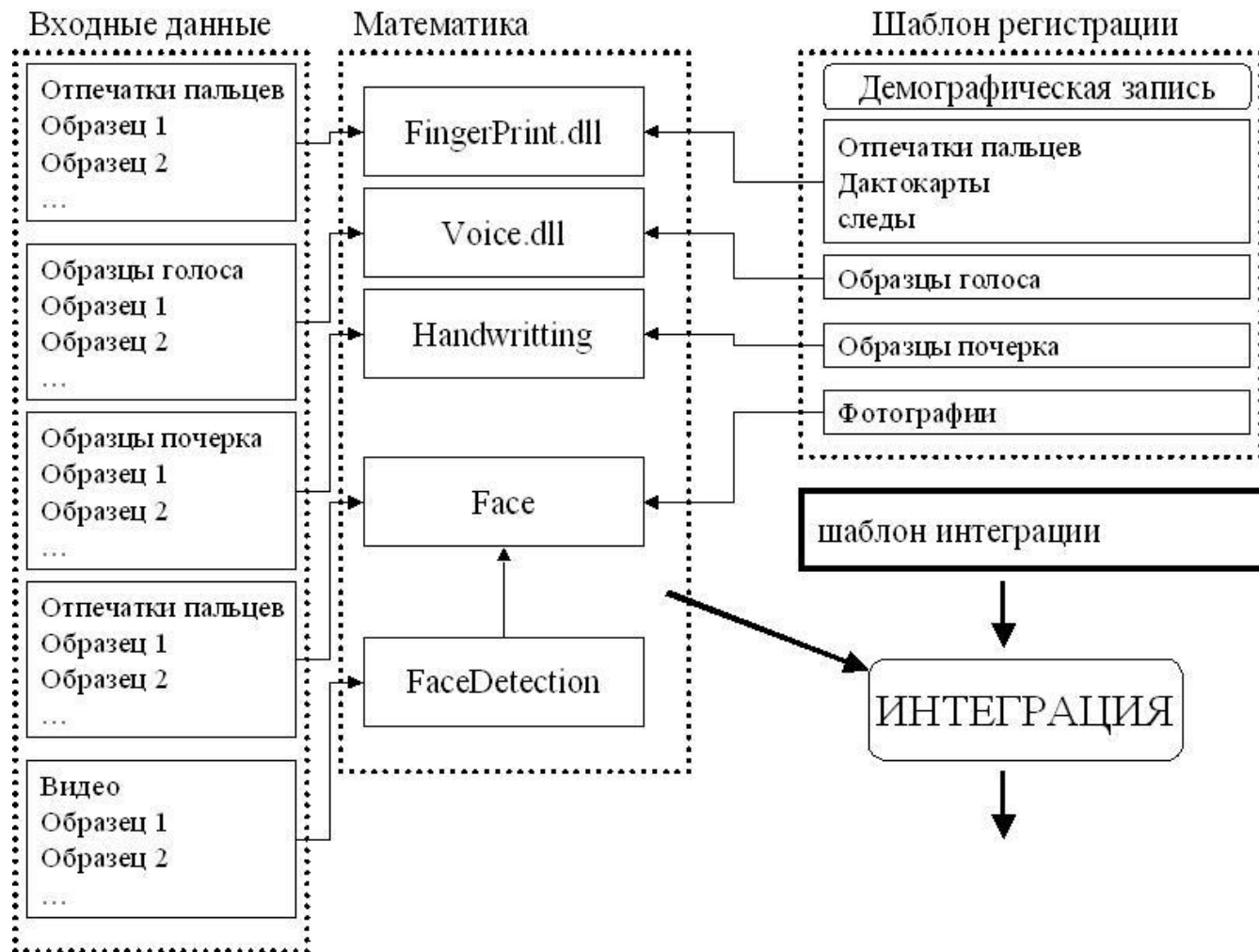
- Распознавание отпечатков пальцев
 - Biolink SDK
- Распознавание лица
 - Neirotehnologija SDK
 - IIT FaceDetection SDK
- Распознавание почерка
 - Разработка ИПИ РАН
- Распознавание голоса
 - Trawl SDK

ПО – биометрические модули 2

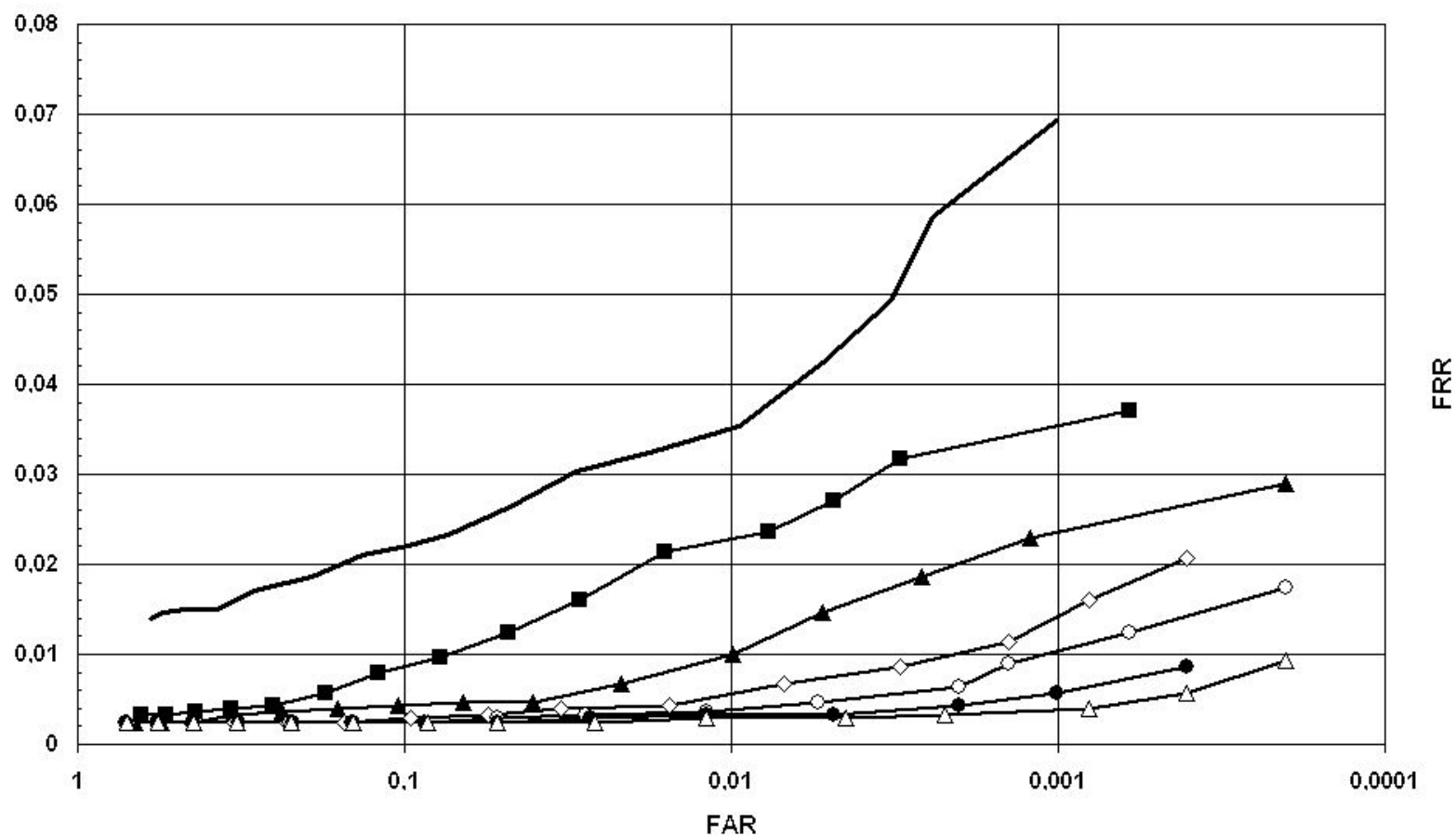


◆ Отпечаток пальца ■ Изображение лица ▲ Голос × Почерк

ПО – биометрическая интеграция

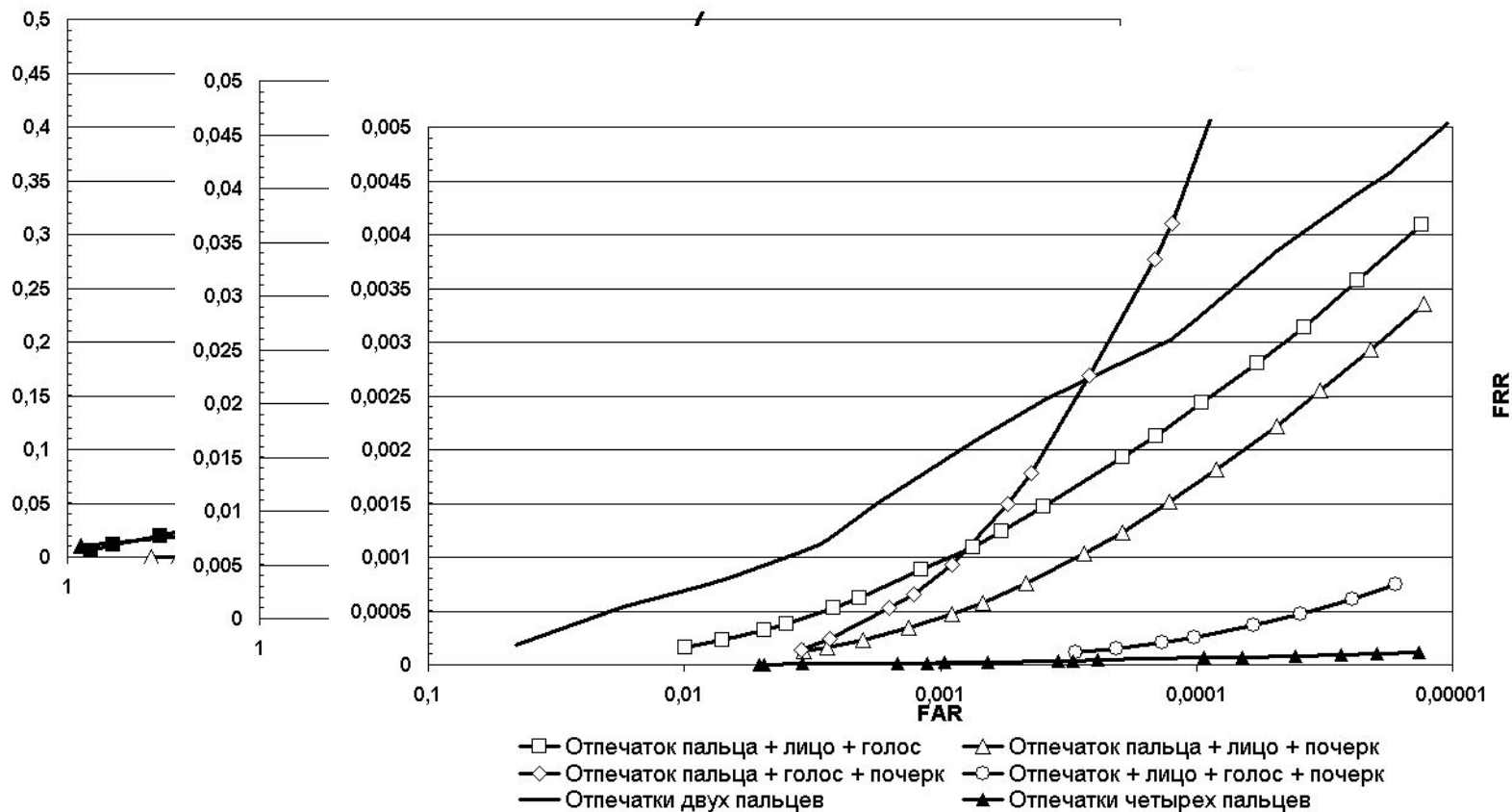


ПО – биометрическая интеграция 2



— 1 образец —■— 2 образца —▲— 3 образца —◇— 4 образца —○— 5 образцов —●— 6 образцов —△— 7 образцов

ПО – биометрическая интеграция 3



ПО – обмен информацией с сторонними АИС

Источники	Биометрия	Инструменты
АИС ведомств РФ	Отпечатки пальцев Лицо Голос	Поддержка формата обмена биометрическими данными ITL 1-2000 Поддержка основных форматов графических файлов Поддержка несжатого формата хранения звуковой информации WAV
АИС других государств	Отпечатки пальцев Лицо Голос	Поддержка вариантов формата обмена биометрическими данными ITL 1-2000, Interpol implementation and FBI implementation
Бумажные носители	Отпечатки пальцев Лицо Почерк	Поддержка работы со специализированными сканерами и сканерами общего назначения
Видео	Лицо	Ввод данных из видеофайлов основных форматов Ввод данных через контроллер IEEE1394
Аудиозаписи	Голос	Поддержка несжатого формата хранения звуковой информации WAV



ПО – общесистемная часть

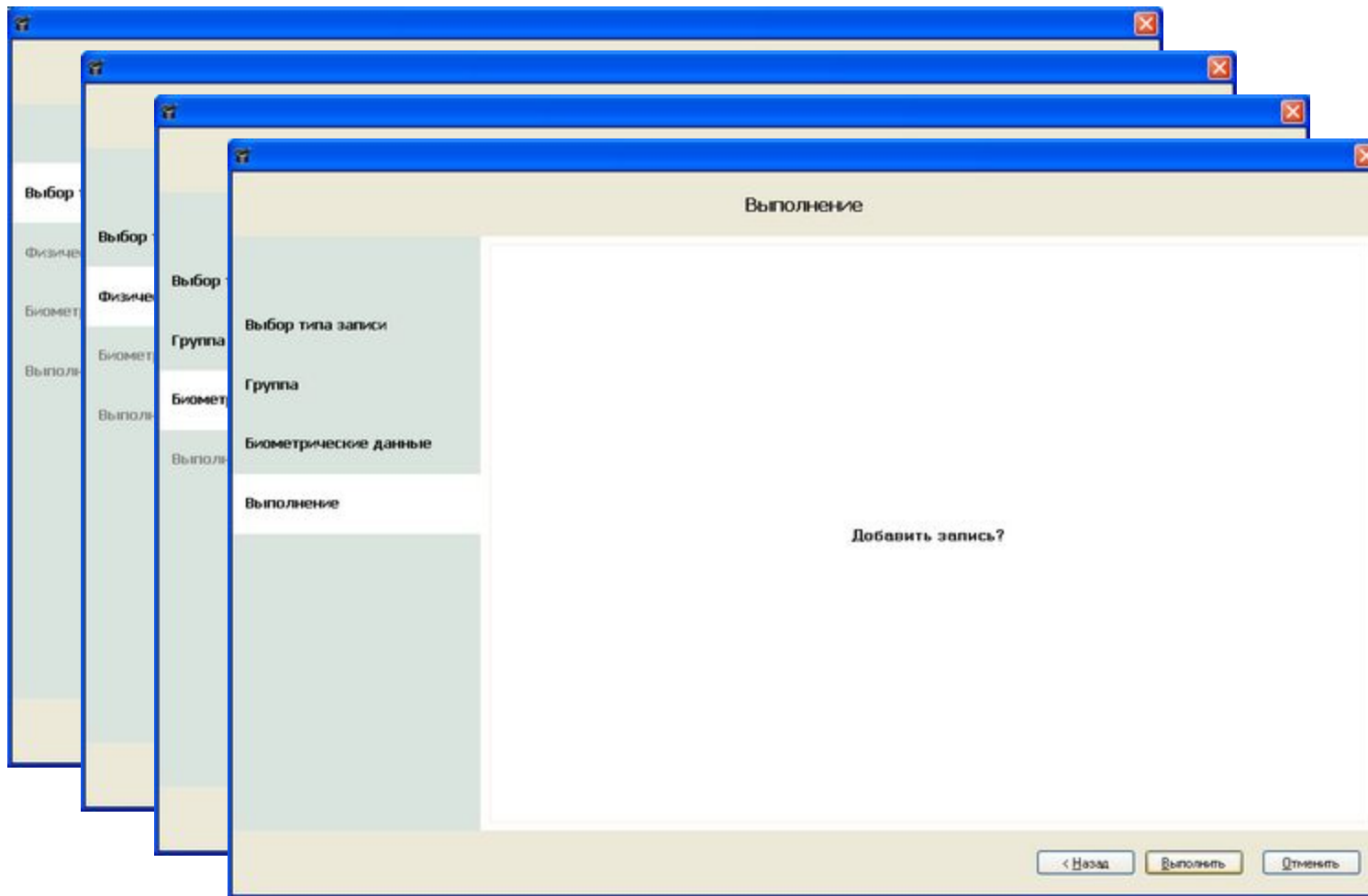
- Операционная система
 - Microsoft Windows Server 2003
 - Microsoft Windows XP
- СУБД
 - Microsoft SQL Server 2005
- Транспорт
 - Windows Communication Foundation, http protocol



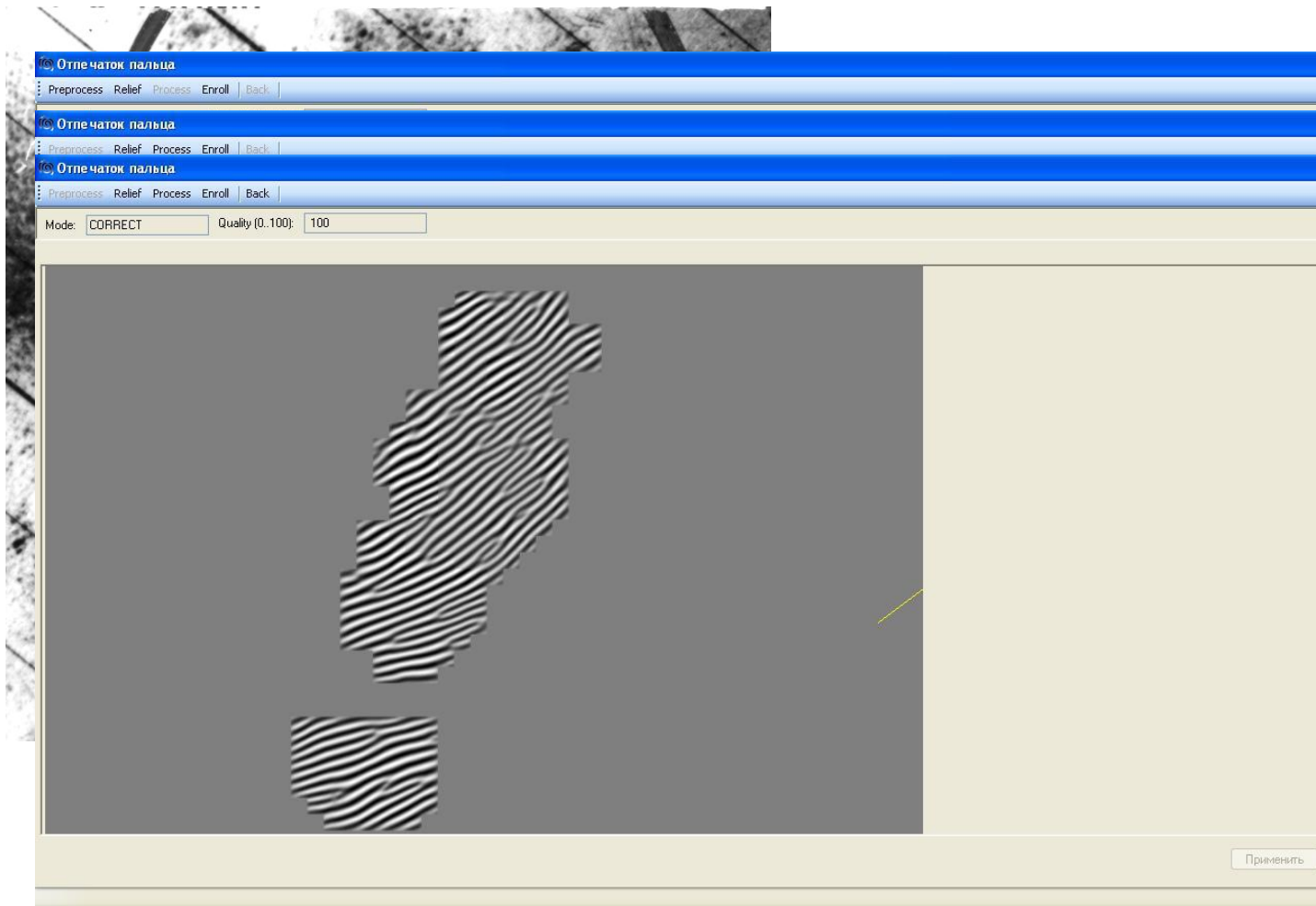
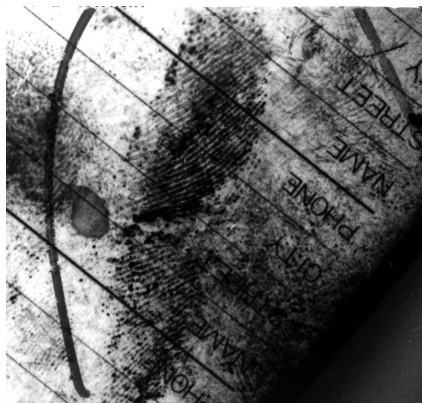
Задачи и роли пользователей

- Функционально комплекс многофакторной биометрической идентификации предназначен для решения следующих задач:
 - импорт, экспорт и хранение биометрических образцов;
 - учет и обработка биометрических образцов;
 - оперативная обработка запросов на биометрическую идентификацию.

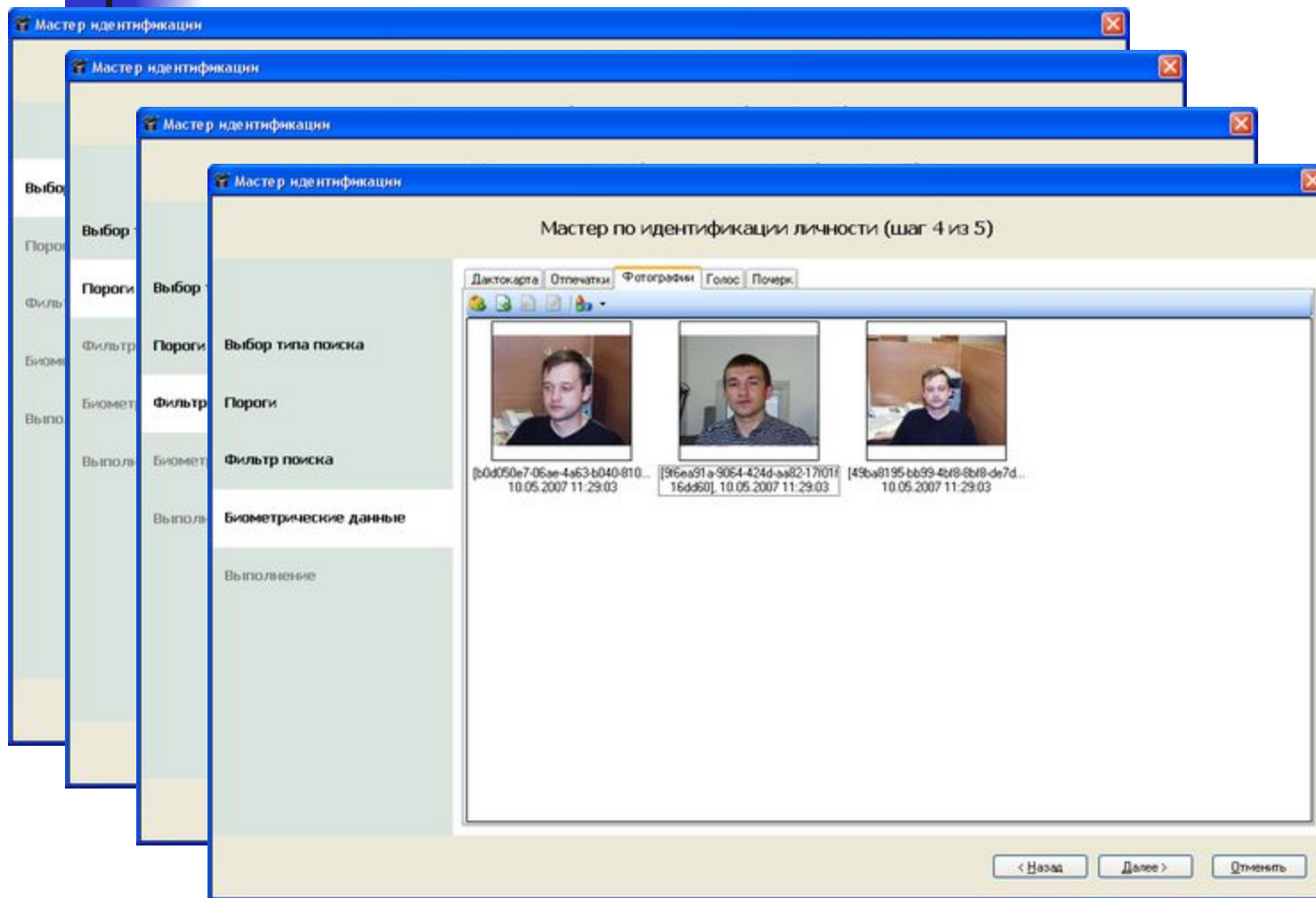
ПО – интерфейс пользователя – ввод биометрических образцов



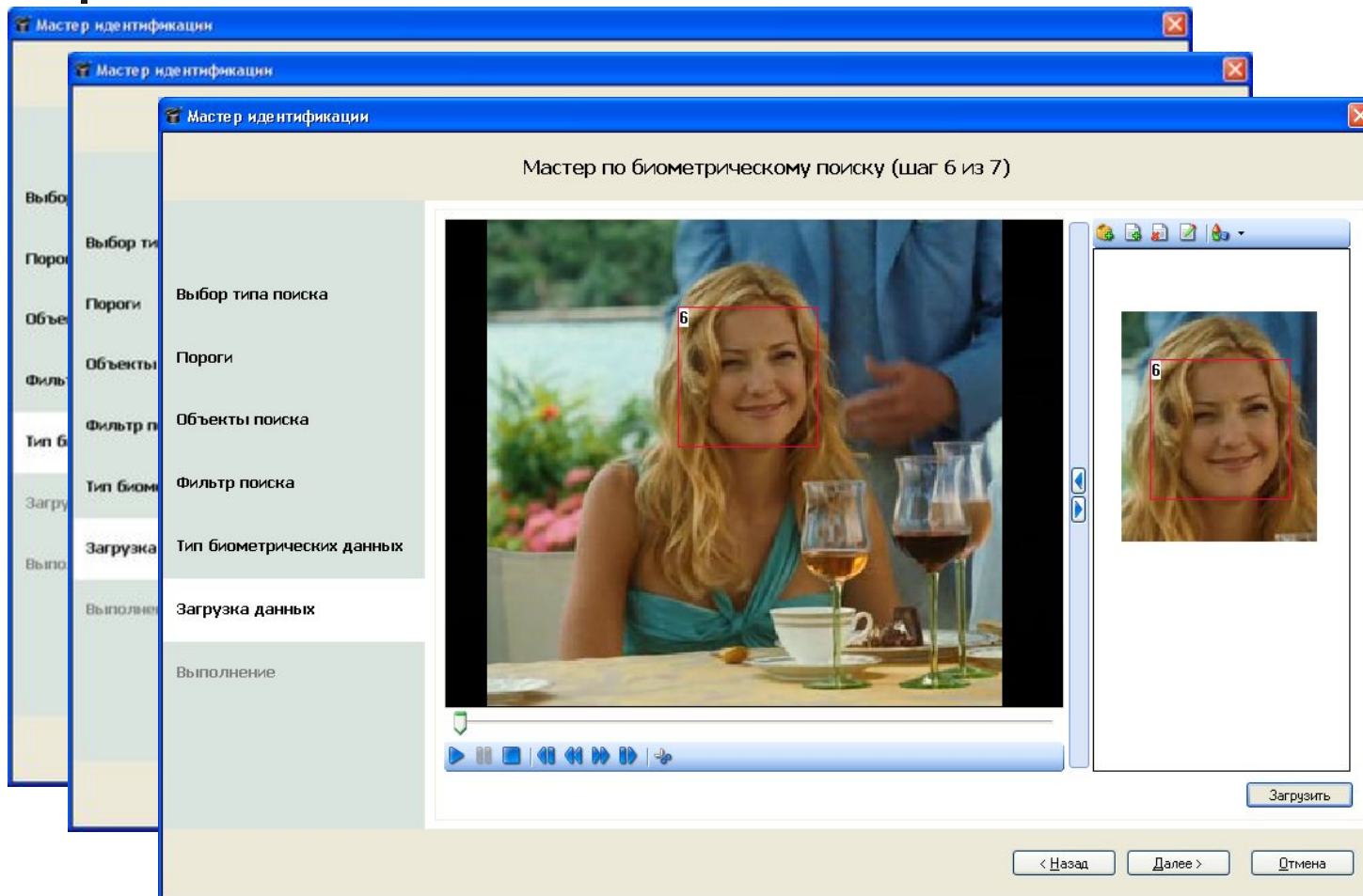
ПО – интерфейс пользователя – дополнительная обработка образцов



ПО – интерфейс пользователя – биометрическая идентификация



ПО – интерфейс пользователя – анализ видео



ПО – интерфейс пользователя – результаты биометрической идентификации

The screenshot displays a multi-windowed application interface for biometric identification. The main window, titled "Транзакция [а7639e10-63aa-40d2-8c24-baf9ff30386c] - Идентификация", shows search results for a specific transaction. The interface includes a tree view on the left, a central panel with search results, and a large area for comparing fingerprints.

Search Results Summary:

- Оценка: 1,499 (12.02.2007 17:08:47, Автомат, Результаты поиска по биометрическим данным\Отпечатки\Отпечаток №2\Оценка: 1,499 Элементов: 0)
- Результаты поиска по биометрическим данным
 - Фотографии
 - Отпечатки
 - Отпечаток №2
 - Оценка: 1,499 (12.02.2007 17:08:47, Автс
 - Отпечаток №3
 - Результаты поиска по владельцам
 - Входные данные

Fingerprint Comparison:

Two fingerprint images are shown side-by-side for comparison. The left image is labeled "Биометрические данные" and the right image is labeled "Владелец". Both images have red dots marking specific points on the ridges, and a yellow circle highlights a specific area of interest on the right fingerprint.

User Information:

Идентификатор: 1	Дата рождения: 12 февраля 2007 г.		
Фамилия: 0	Имя: (пусто)	Отчество: (пусто)	Кличка: (пусто)
Пол: (пусто)	ИНН: (пусто)	Гражданство: (пусто)	Национальность: (пусто)



Заключение

- Разработка и внедрение полнофункциональной криминалистической многофакторной биометрической системы позволит значительно снизить объем технической нагрузки на правоохранительные органы и повысить эффективность их деятельности за счет:

- увеличения качества автоматической идентификации личности;
- охвата большей части населения, по сравнению с любой однофакторной системой;
- интеграции сопроводительной информации вокруг биометрических данных, как уникального идентификатора человека, что исключит необходимость вести параллельный учет данных, например, в паспортной и дактилоскопической системе;
- интеграции таких широко распространенных биометрических приложений, как системы видеонаблюдения, дакто- и голосовые системы контроля доступа.

- К числу ближайших перспектив АМИС можно отнести:

- наращивание вычислительной мощности АМИС за счет использования технологий распределенных вычислений и средств Интранет.
- развитие технологий и средств ведения репозитория биометрического банка данных за счет интеграции биометрических банков различных ведомств;
- развитие используемых в АМИС биометрических технологий;