

# **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Тема № 14 Методики идентификации оперативных  
фонограмм, фото и видеоматериалов**



# ВОПРОСЫ:

1. Методики идентификации оперативных фонограмм
2. Методики идентификации оперативных фото и видеоматериалов



# **1. МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПЕРАТИВНЫХ ФОНОГРАММ**



Научной основой идентификации человека по голосу является **криминалистическая фоноскопия**, которая изучает звуковую, особенно речевую, информацию, в основном в виде магнитных и видеоманитных записей, звуко- и видеозаписывающую аппаратуру (магнитофоны, видеоманитофоны, диктофоны, магнитная лента).



**Фоноскопические (фонографические) экспертизы** - это криминалистические исследования фонограмм и видеофонограмм с целью последующей идентификации личности по устной речи, а также технического исследования носителей информации и аппаратуры звукозаписи.

## **В основу методики фоноскопических исследований положены акустический и лингвистический анализы устной речи**

**Акустический анализ** базируется на многочисленных измерениях спектрально-временных характеристик речевого сигнала и их последующей статистической обработке для выявления индивидуального комплекса признаков

**Лингвистический анализ** в целом направлен на исследование устной речи, отражающей социальные, интеллектуальные, психофизиологические и другие личностные характеристики человека



# Термины и определения, используемые при производстве фоноскопической экспертизы

При проведении фоноскопических (фонографических) экспертиз (исследований) и оформлении заключения эксперта (специалиста) следует основываться на основных терминах и определениях, приведенных в **ГОСТ 13699-91 (МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ЗАПИСЬ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ)**.

**Запись (информации)** - процесс преобразования сигналов информации в пространственное изменение физических характеристик или формы носителя записи с целью сохранения и последующего воспроизведения записанной информации.

**Носитель (записи)** - физическое тело, используемое при записи для сохранения в нем или на его поверхности сигналов информации.

**Цифровая запись** - запись, при которой сигнал информации преобразуется в канале в цифровую форму или перекодируется из одной цифровой формы в другую.

**Сигналограмма** - носитель записи, содержащий сигналы записанной информации.

**Фонограмма** - сигналограмма, полученная в результате звукозаписи.

**Электронный монтаж** - монтаж видеофонограммы [фонограммы], при котором сигналы, соответствующие монтажному переходу, формируются электронным путем.



## **При производстве фоноскопических экспертиз и исследований в экспертно-криминалистических подразделениях МВД России решаются следующие задачи:**

- 1) техническое исследование фонограмм;
- 2) фильтрация зашумленных магнитных фонограмм (шумоочистка);
- 3) Идентификационные исследования фонограмм устной речи.

## **При идентификационных исследованиях фонограмм устной речи могут быть поставлены следующие вопросы:**

- сколько лиц принимало участие в разговоре, записанном на фонограмме;
- установить дословное содержание разговора, записанного на представленной фонограмме;
- одним или разными лицами произнесена речь, зафиксированная на представленных фонограммах;
- принадлежит ли устная речь, зафиксированная на представленной фонограмме, гражданину «Х», образцы устной речи которого представлены (идентификация личности по фонограммам устной речи).



## Образцы речи

- **Свободные образцы голоса и речи и иные свободные образцы**, возникновение которых не связано с расследованием преступления: фонограммы и видеофонограммы из личного или семейного архива; фонограммы или видеофонограммы радио- и телевизионных передач с участием идентифицируемого лица, и т.п.
- **Условно-свободные образцы голоса и речи**: фонограммы следственных действий (допросов, очных ставок и т.п.).
- В отдельную группу следует выделить **образцы, полученные в результате ОРМ.**

Конституционный Суд РФ неоднократно указывал на недопустимость получения образцов для сравнительного исследования путем подмены установленными статьями 186 и 202 УПК РФ порядка производства следственных действий (Определение Конституционного Суда РФ от 25.02.2010 № 261-О-О).



# **Метод идентификации дикторов, называемый «Диалект»**

**ПО:** «Диалект», «Фонэкси», АПК криминалистических фоноучетов PhonoBase.

**Субъекты использования (в России):** государственные СЭУ МВД, ФСБ и ФСКН России, негосударственные экспертные организации.

## **Достоинства:**

Высокая (по сравнению с другими методами) степень формализации и автоматизации исследования и принятия решения по его результатам. Относительно невысокие (по сравнению с другими методами) требования к квалификации экспертов.

## **Недостатки:**

Языкозависимость. Привязка к определенному ПО. Текстозависимость. Повышенные требования к качеству записи. Невозможность использования в отношении фонограмм речи, записанных с изменителем голоса и в других нестандартных условиях. «Закрытость» метода (в части инструментального анализа).



## **Метод идентификации, используемый в СЭУ МЮ (спектрально формантный)**

Не «привязан» к какому либо определенному ПО. Используется в экспертной практике более 15 лет.

**Возможности:** Криминалистическая идентификация личности человека по фонограммам его устной речи на русском и других языках (при наличии соответствующего специалиста).

**Достоинства:** Текстонезависимость. Потенциальная языконезависимость. Относительно невысокие требования к качеству и продолжительности речевого материала. Широкий выбор ПО. Возможность идентификации по фонограммам речи, записанным с использованием изменителя голоса, а также в других нестандартных условиях.

**Недостатки:** Большая (по сравнению с «Диалект») трудоемкость в связи с высокой долей «ручного» труда. Достаточно высокие требования к квалификации и опыту работы экспертов.



## **Метод идентификации, называемый «ЭТНОС» (по названию ПО)**

Самый «молодой» метод идентификации, реализован в системе «Этнос». Используется на практике (в СЭУ ФСКН) с 2008 года.

**Возможности:** Криминалистическая идентификация личности человека по фонограммам устной речи на узбекском, таджикском, цыганском и азербайджанском языке. В ближайшее время планируется реализовать поддержку киргизского языка.

**Достоинства:** Относительно высокая степень формализации и автоматизации исследования и принятия решения по его результатам. Возможность идентификации лиц, говорящих на иностранных языках (республик бывшего СССР). Текстонезависимость.

**Недостатки:** Относительная языкозависимость. «Привязка» к определенному ПО. Невозможность использования в отношении фонограмм речи, записанных с изменителем голоса. Требуется специалист, знающий особенности конкретного языка.



# Метод «формантного выравнивания» (спектрально-формантный)

Наиболее универсальный из всех используемых методов. Не «привязан» к какому-либо ПО.

**Возможности:** Криминалистическая идентификация личности человека по фонограммам устной речи практически на любом языке. «Практически» в данном случае означает лишь то, что пока не накоплен достаточный опыт идентификации по фонограммам речи на тональных языках, широко распространенных в юго-восточной Азии, а также встречающихся в Африке и Латинской Америке.

**Достоинства:** Реальная языко- и текстонезависимость. Невысокие требования к качеству и продолжительности речевого материала. Возможность идентификации по фонограммам речи, записанным с использованием изменителя голоса, а также в других нестандартных условиях. Физичность метода и возможность понимания его основ даже неспециалистом. Постоянное совершенствование метода с учетом расширения возможностей средств инструментального анализа.

**Недостатки:** Большая (по сравнению с другими методами) трудоемкость в связи с высокой долей «ручного» труда. Высокие требования к квалификации и опыту работы эксперта.



# Аппаратно-программный комплекс ИКАР

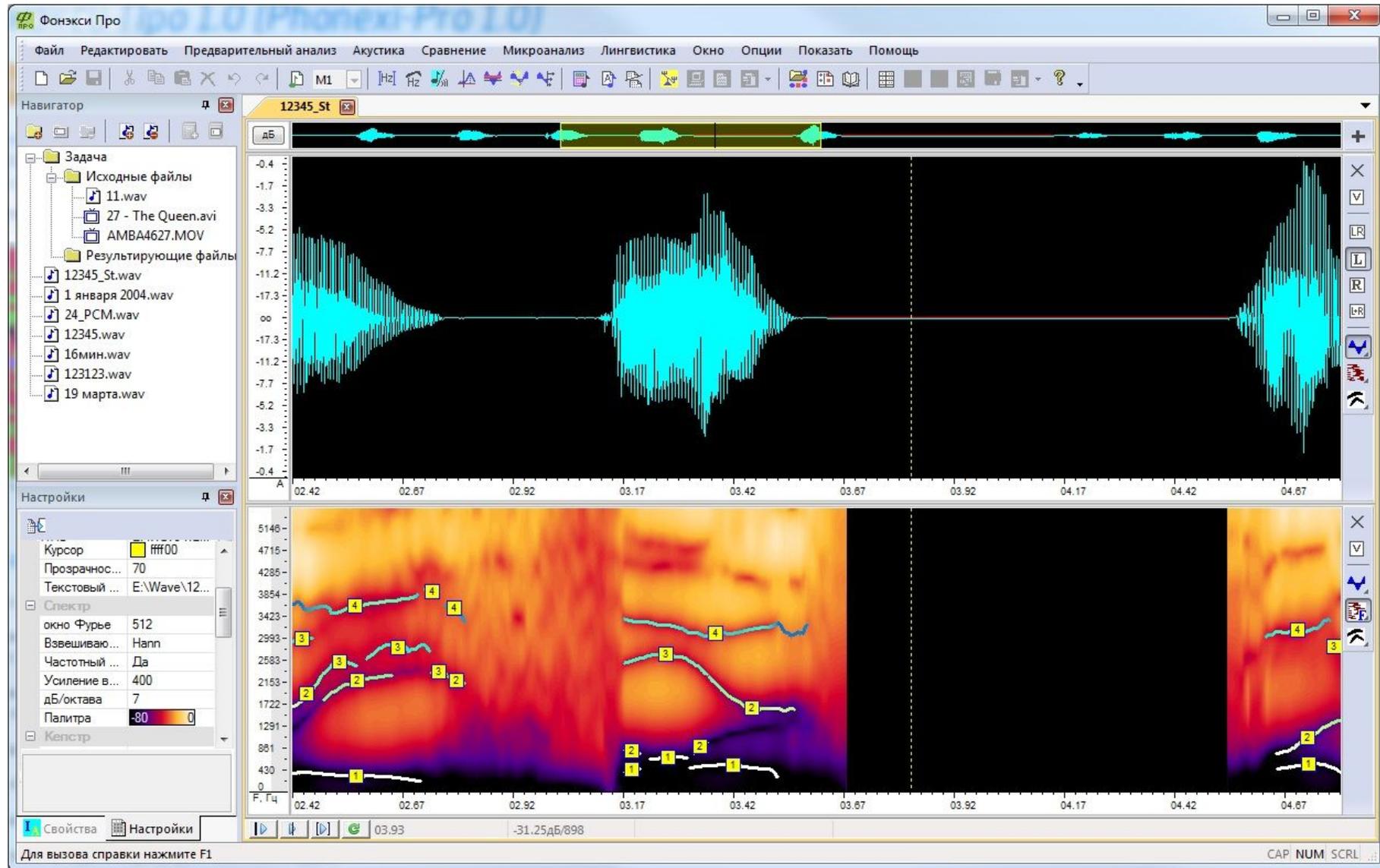
## Лаб



- определит пригодность фонограммы для идентификации лица по голосу и речи;
- проведет шумочистку и повысит качество разборчивости речи на фонограмме;
- выполнит криминалистическую идентификацию лица по голосу и речи на фонограмме;
- установит дословное содержание разговора, включая низкокачественные фонограммы речи;
- проведет исследование звуковой среды и условий звукозаписи;
- выполнит идентификацию звукозаписывающего устройства;
- установит факт наличия или отсутствия признаков монтажа фонограммы или иных изменений, внесенных до или после проведения звукозаписи.



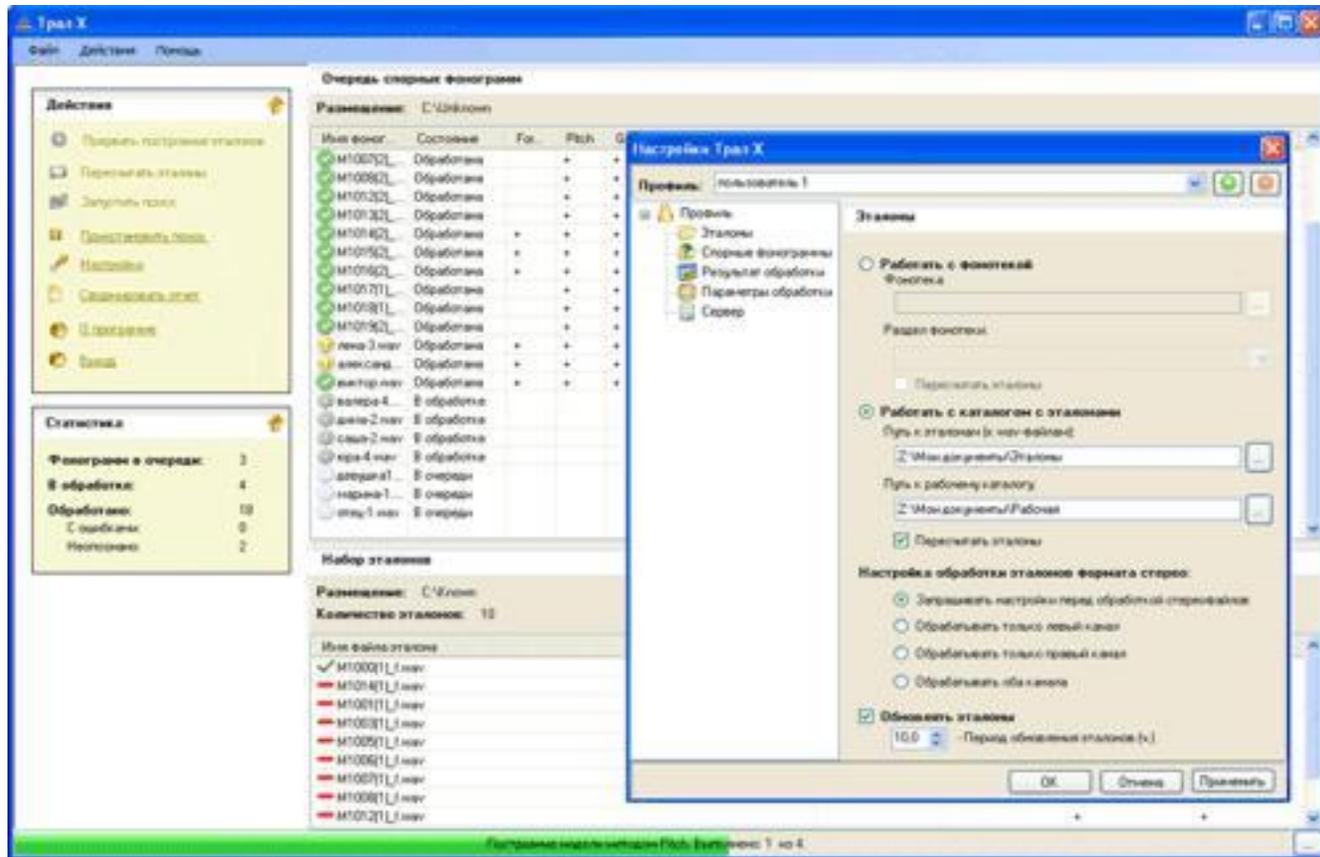
# Фонэкси 4.0 (торговая марка "Phonexi-Pro")



# Системы идентификации голоса

## Система оперативного голосового поиска «Трал X»

Трал X - серверное программное обеспечение, предназначенное для проведения автоматического оперативного голосового поиска (идентификации) целевого диктора по образцу речи в потоке поступающих звуковых файлов в режиме реального времени.



Результатом работы системы является набор папок с файлами, соответствующих искомым дикторам. Трал X классифицирует входящий поток фонограмм по принадлежности к эталонным записям в соответствии с вероятностью совпадения их биометрических признаков голоса и речи.



## **Аппаратно-программный комплекс «PhonoBase»**

Программное обеспечение ПО PhonoBase предназначено для учёта и поиска фонограмм по индивидуализирующим особенностям устной речи говорящих, регистрационным и текстовым данным.

**ПО PhonoBase позволяют выполнять следующие основные операции:**

- проведение акустического (инструментального) и лингвистического (аудитивного) исследования фонограмм устной речи для определения индивидуализирующих признаков, составляющих "цифровой портрет" особенностей устной речи объекта;
- создание для каждого объекта электронной учётной карточки с регистрационными данными (данные об исходных фонограммах, начало, конец и ключевые слова из текста разговора, рег. № и шифр объекта и др.);
- постановку на учёт и хранение в учётном массиве фонограмм, "цифровых портретов" особенностей устной речи и учётных карточек объектов учёта;
- сравнение "цифрового портрета" особенностей устной речи объекта - заявки поиска с "цифровыми портретами" устной речи объектов учёта в заданной фонотеке; поиск в ней объектов, устная речь которых похожа на предъявляемую заявку поиска (с ранжированием этих объектов по степени сходства с заявкой поиска);
- поиск объектов в учётном массиве по регистрационным и текстовым данным.



## **Специализированное ПО для экспертной диагностики акцента или диалекта русской устной речи «РЕГИОН»**

Выполнение криминалистической или научной диагностики типа акцента и диалекта русскоязычной устной речи по небольшому фрагменту устной речи неизвестного диктора с указанием географического региона (регионов), где данный диктор получил начальное и школьное образование или в котором проживал продолжительное время (несколько лет).

### **Функциональные возможности**

- Диагностика на основе использования реестра формальных признаков описания особенностей устной речи (более 200)
- Возможность дополнения новыми типами диагностируемых акцентов и диалектов
- Надежность правильной диагностики акцентной или диалектной принадлежности диктора не менее 75% при использовании 10 или более признаков
- Возможностью расширения системы для диагностики новых типов акцентов и диалектов



# *Система автоматизации фоноучетов и экспресс-исследований фонограмм речи «ТРАЛ-М»*

Автоматизация криминалистических фоноучетов на основе выделения и сравнения биометрических признаков речи.

## **Функциональные возможности**

- Упорядоченное хранение фонограмм речи
- Автоматическое выделение биометрических признаков голоса и речи лиц, подлежащих учету
- Автоматический поиск лиц с совпадающими или близкими биометрическими характеристиками голоса и речи





# **Автоматизированный комплекс распознавания дикторов в фонограммах телефонных переговоров «Трал»**

Комплекс предназначен для создания оперативных фоноучетов и автоматической идентификации дикторов по фонограммам телефонных переговоров.

## **Функциональные возможности**

- Идентификация дикторов по фонограммам телефонных переговоров, в т.ч. низкого качества, на основе сравнения "дикторских карточек". "Дикторская карточка" содержит в концентрированном виде индивидуальные, идентификационно значимые, характеристики голоса и речи диктора, а также текстовые комментарии пользователя Комплекса и ссылку на звуковой файл с речью диктора.
- Создание фоноучетов объемом до 100 000 дикторов
- Возможность работы с одной фонотекой одновременно нескольких пользователей



## **2. МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПЕРАТИВНЫХ ФОТО И ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ**



**Криминалистическая габитоскопия** - отрасль криминалистической техники, которая изучает закономерности запечатления внешнего облика человека в различных отображениях и разрабатывает средства, приемы и методы собирания, исследования и использования данных о внешнем облике в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений.

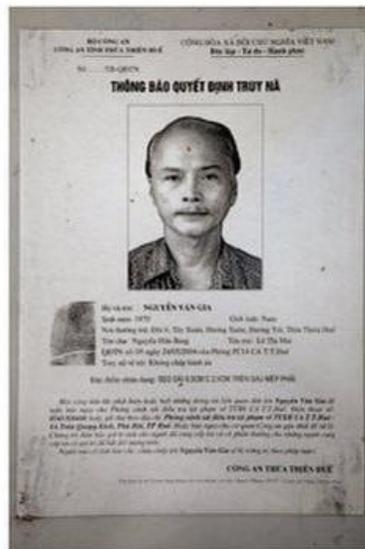
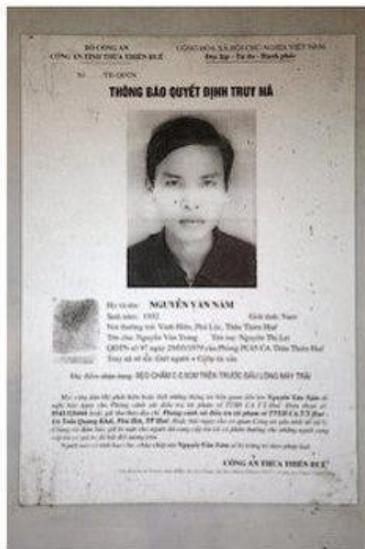
***Криминалистическая габитоскопия занимается:***

1. изучением криминалистического понятия внешнего облика человека, его свойств, системы элементов и признаков;
2. познанием закономерностей запечатления внешнего облика в различных отображениях;
3. познанием общих закономерностей собирания, изучения и использования данных о внешнем облике человека на основе применения соответствующих средств и методов;
4. разработкой методики портретной экспертизы, восстановления прижизненного облика человека по костным останкам.



# Сведения о внешнем облике человека используют в процессе раскрытия и расследования преступлений для решения задач, таких как:

1. розыск неизвестных лиц, скрывшихся с мест нераскрытых преступлений, если имеется информация об их внешности;
2. розыск известных лиц, укрывающихся от следствия и суда или бежавших из мест отбытия наказания;
3. розыск без вести пропавших;
4. идентификация живых лиц и умерших (погибших) граждан.



## **Система описания признаков внешности человека**

**Субъективные отображения** - это мысленные образы (они могут быть использованы непосредственно, например при опознании потерпевшим напавшего на него преступника), а также описание, субъективный портрет, реконструкция лица по черепу.

**Словесный портрет** - это систематизированное, научно обоснованное описание внешнего облика человека по определенной методике при помощи стандартизированной терминологии.

**Субъективный портрет** может быть изготовлен самим носителем мысленного образа или по его показаниям другими лицами (оперативными работниками, следователями, специалистами).



# **Субъективные портреты могут быть:**

1. **рисованными;**
2. **рисованно-композиционными (составленными из типизированных комплектов рисунков);**
3. **фотокомпозиционными (изготовленными из фрагментов фотоснимков различных лиц);**
4. **комплексными, или «живыми» (по показаниям очевидцев гримируется похожий на разыскиваемого человек, затем фотографируется или снимается на видеопленку).**



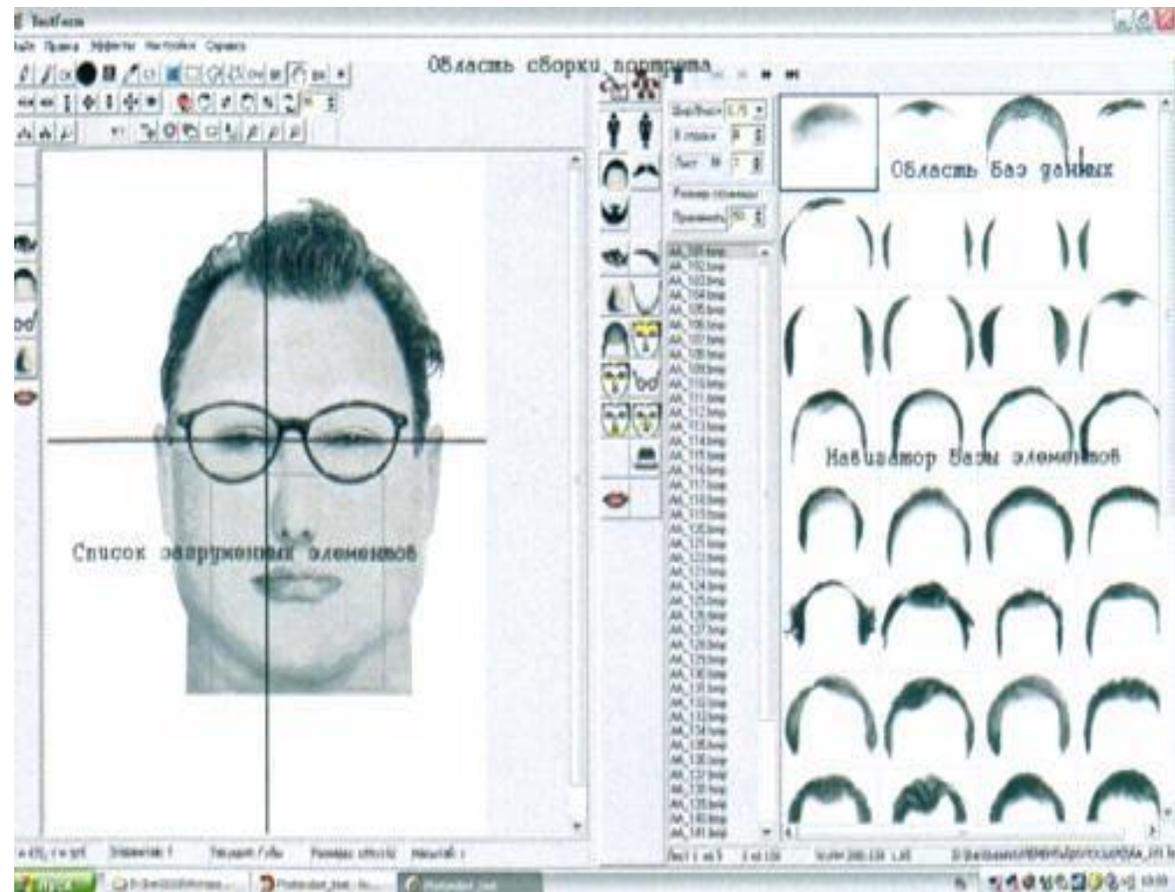
## **Существуют следующие виды портретной экспертизы:**

- 1. по фотоизображениям конкретных лиц;**
- 2. по фотоизображениям и черепу;**
- 3. по фотоизображениям и рентгеновским снимкам;**
- 4. по фотоизображениям и кино-, видеокадрам.**



## Системы идентификации личности

*Автоматизированный выездной комплекс для составления композиционных портретов «Декор-2».*

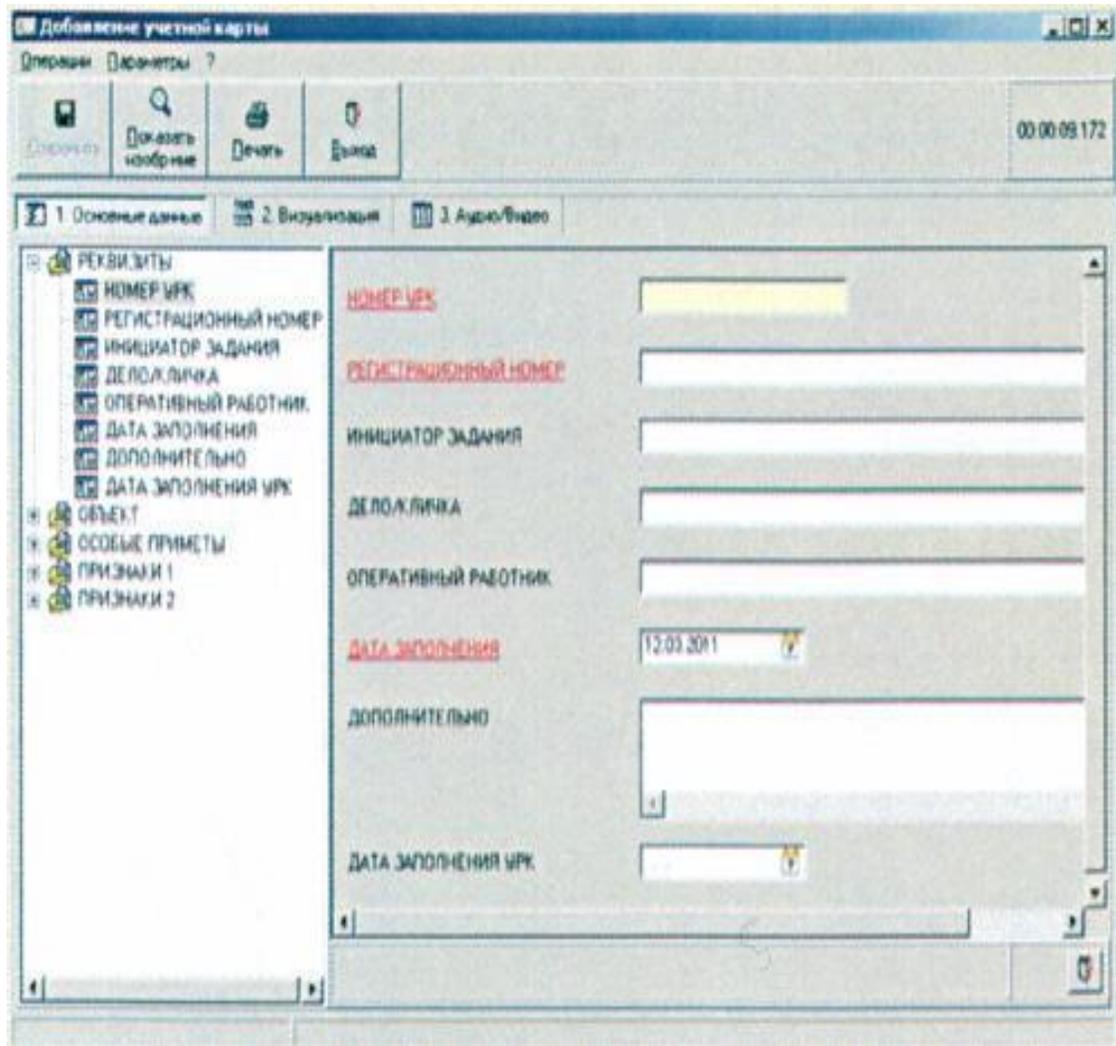


## **Автоматизированное рабочее место (АРМ) эксперта для проведения криминалистических портретных исследований "Дина-2"**

АРМ представляет собой комплекс технических и программных средств, необходимых для проведения криминалистических фотопортретных исследований. В настоящее время программное обеспечение АРМ обеспечивает выполнение следующих функций:

- Предварительная обработка объектов
- Ведение баз данных
- Антропометрические исследования фотопортретов
- Поиск в учетных базах с получением рекомендательного списка
- Подготовка данных для экспертных суждений об объекте
- Использование дополнительных методов исследования и подготовка иллюстрационных материалов для экспертного заключения
- Формирование протокола сравнительных исследований.





**Учетная карта**



**Подготовка  
изображения**





Протокол сравнения

Операции: Сохранить Копировать Печать Выйти

Протокол сравнительного исследования

Объект 1 - 208 001 06 10 2010 3 ОТ ДЕЛ ИНСТИТУТА КРИМИНАЛИСТИКИ  
 Объект 2 - 209 002 06 10 2010 3 ОТ ДЕЛ №94-2

Совпадающие пары признаков

№	Наименование признака	Значение
1	РАСПОЛОЖЕНИЕ БРОВЕЙ (АНФАС)	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ
2	ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ БРОВЕЙ (АНФАС)	СЕПЯЖЕННЫЕ
3	ПРОТЯЖЕННОСТЬ ГЛАЗНОЙ ЩЕЛИ (АНФАС)	МАЛАЯ
4	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НАРУЖНЫМИ УГЛАМИ ГЛАЗ (АНФАС)	БОЛЬШОЕ
5	ШИРИНА РТА (АНФАС)	МАЛАЯ
6	ВЫСОТА НИЖНЕЙ ГУБЫ (АНФАС)	МАЛАЯ
7	ЛИЦО	РЕЖКО ВЫСТУПАЮЩЕЕ
8	КОНЧАК НОСА	РАЗДВОЕННЫЙ
9	ПОДЕРОСЛАЯ	РАСШИРЕННАЯ

Средняя идентичность признаков известность 704

Различающиеся пары признаков

№	Наименование признака	Значение (Объект 1)
1	ВЫСОТА ЛЕА 2 (АНФАС)	ВЫСОКАЯ
2	МЕЖУБЛАЖЕ (АНФАС)	МАЛОЕ
3	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАЧАСАМИ ГЛАЗ (АНФАС)	БОЛЬШОЕ
4	ВЫСОТА НОСА (АНФАС)	МАЛАЯ
5	ВЫСОТА ПОДЕРОСЛА (АНФАС)	БОЛЬШАЯ
6	УСЛОВНЫЙ ПОКРОС	ДЕФЕКТ КОЖНОГО



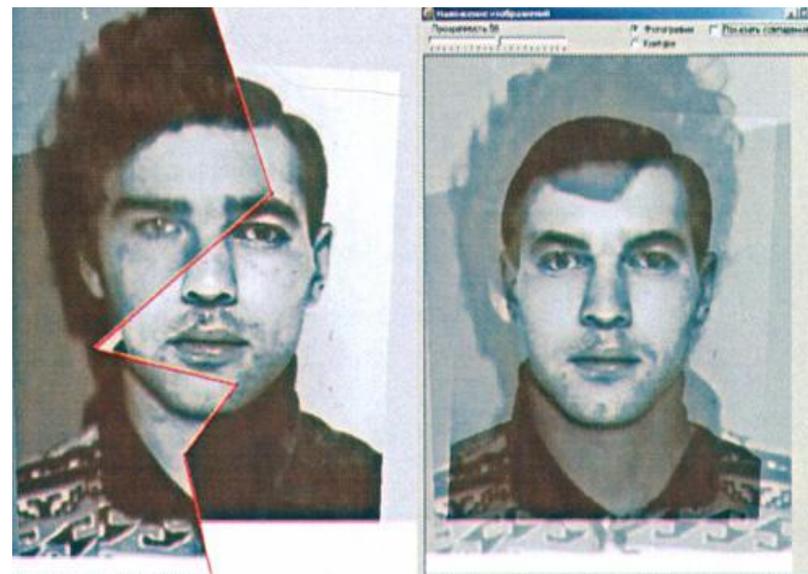
1 208 001 06 10 2010 3 ОТ ДЕЛ



2 209 002 06 10 2010 3 ОТ ДЕЛ №94-2

**Протокол сравнительных исследований**





**Монтаж и совмещение  
изображений**



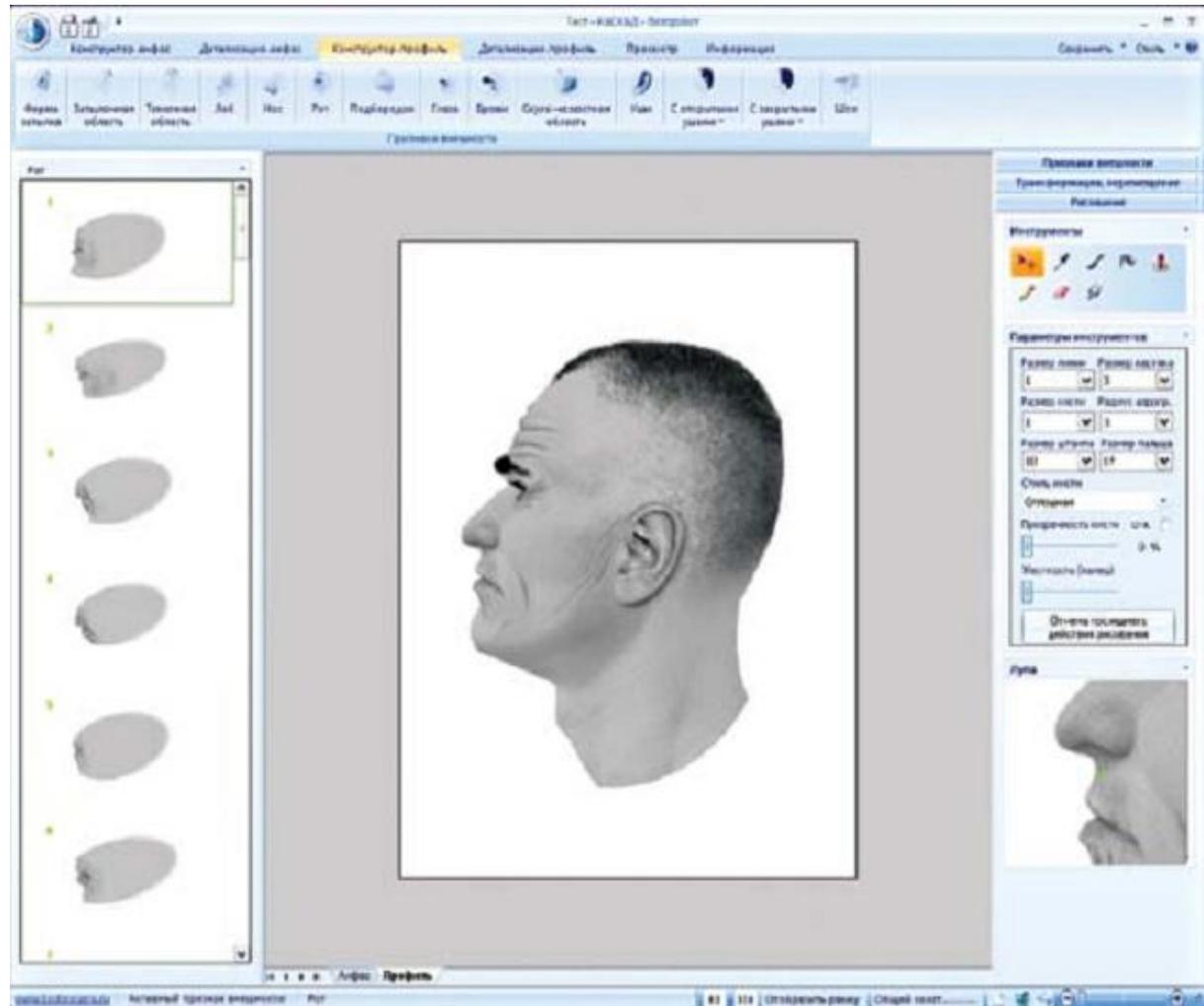
## **Программа составления фоторобота «КАСКАД-ФОТОРОБОТ»**

**«Каскад-Фоторобот» используется для создания портретов подозреваемых в совершении преступлений или пропавших людей, прогнозирования возможных изменений внешности преступника и дальнейшего использования фоторобота в розыске.**

### **Возможности «КАСКАД-ФОТОРОБОТ»:**

- легкое и быстрое составление фоторобота;
- коррекция элементов внешности (масштабирование, поворот, свободное трансформирование);
- коррекция и изменение положения на экране каждого из парных элементов внешности по отдельности;
- коррекция и изменение положения на экране элемента внешности с помощью манипулятора «МЫШЬ»;
- дорисовка индивидуальных особенностей в ручном режиме (инструменты «кисть», «карандаш», «ластик», «аэрограф», «палец»);
- подготовка нескольких вариантов изображения одного человека;
- сохранение готового фоторобота или этапа его составления на любой носитель информации
- с возможностью его последующей загрузки и работы с ним;
- ввод полученного фоторобота и сопутствующей информации в базу данных с возможностью последующего автоматизированного поиска для идентификации личности по базе данных ПО «Каскад-Поиск».





# Автоматизированная информационная система «ПОРТРЕТНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

«Портретная экспертиза» — автоматизированная система, позволяющая решать вопросы о тождестве лиц.



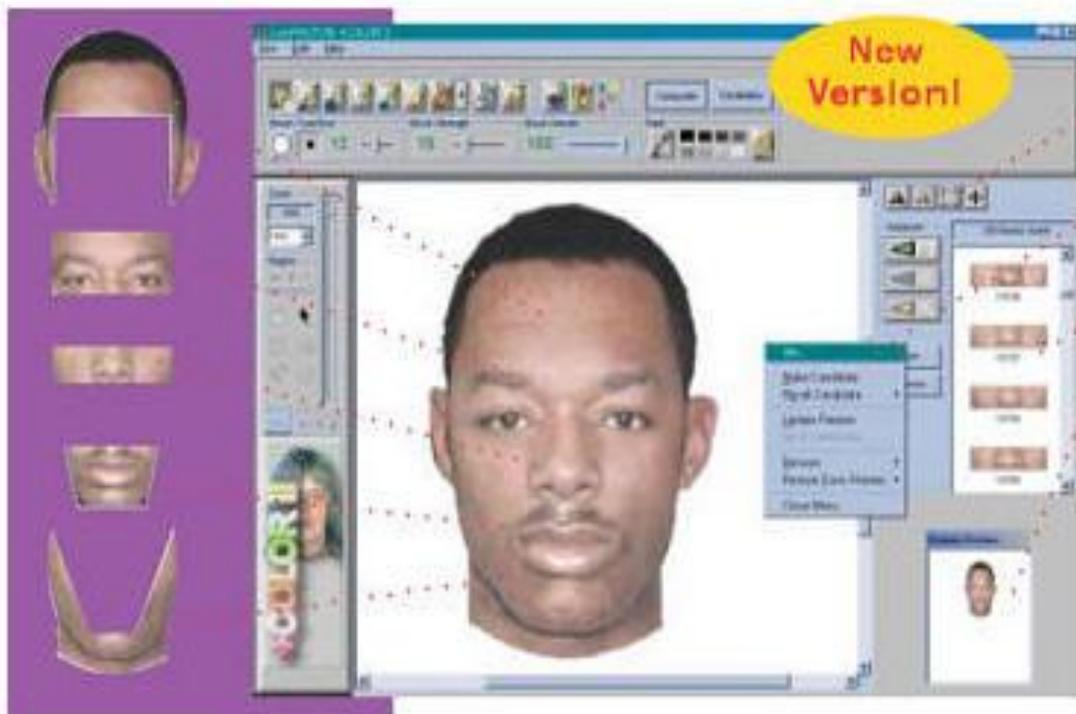
***Совмещение репродукций сравниваемых изображений  
посредством вертикального сечения***





# Компьютерная программа для составления фотороботов «comPHOTOfit + COLOR AND + COLORII»

Мощная компьютерная программа для составления фотороботов, в которой используются базовые данные, содержащие PHOTOGRAPHIC IMAGES ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ черт лиц РЕАЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ, из которых получают поразительно реалистичные цветные наброски фотографий.



*Увеличение размера элементов лица и изменения цвета кожи*

*Диалоговые окна дают возможность отслеживать действия шаг за шагом*

*Окна предварительного просмотра позволяют просмотреть элементы, прежде, чем выбрать их*

