



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Обеспечивает:

Многokратное ускорение баллистических исследований

Проверку пуль и гильз по всему объему Базы Данных (десятки тысяч объектов)

Раскрытие и объединение преступлений, совершенных с применением огнестрельного оружия

Возможность межрегиональных проверок

**НОВОЕ КАЧЕСТВО ОДНОЙ ИЗ СЛОЖНЕЙШИХ
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ**



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

4 раздела Базы данных

РЕГИСТРИРУЕМЫЕ ПУЛИ

КРИМИНАЛЬНЫЕ ПУЛИ

РЕГИСТРИРУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ

КРИМИНАЛЬНЫЕ ГИЛЬЗЫ

**Ваша электронная
пулегильзотека со всей
оперативной, технической
и поисковой информацией
на десятки тысяч пуль и гильз**

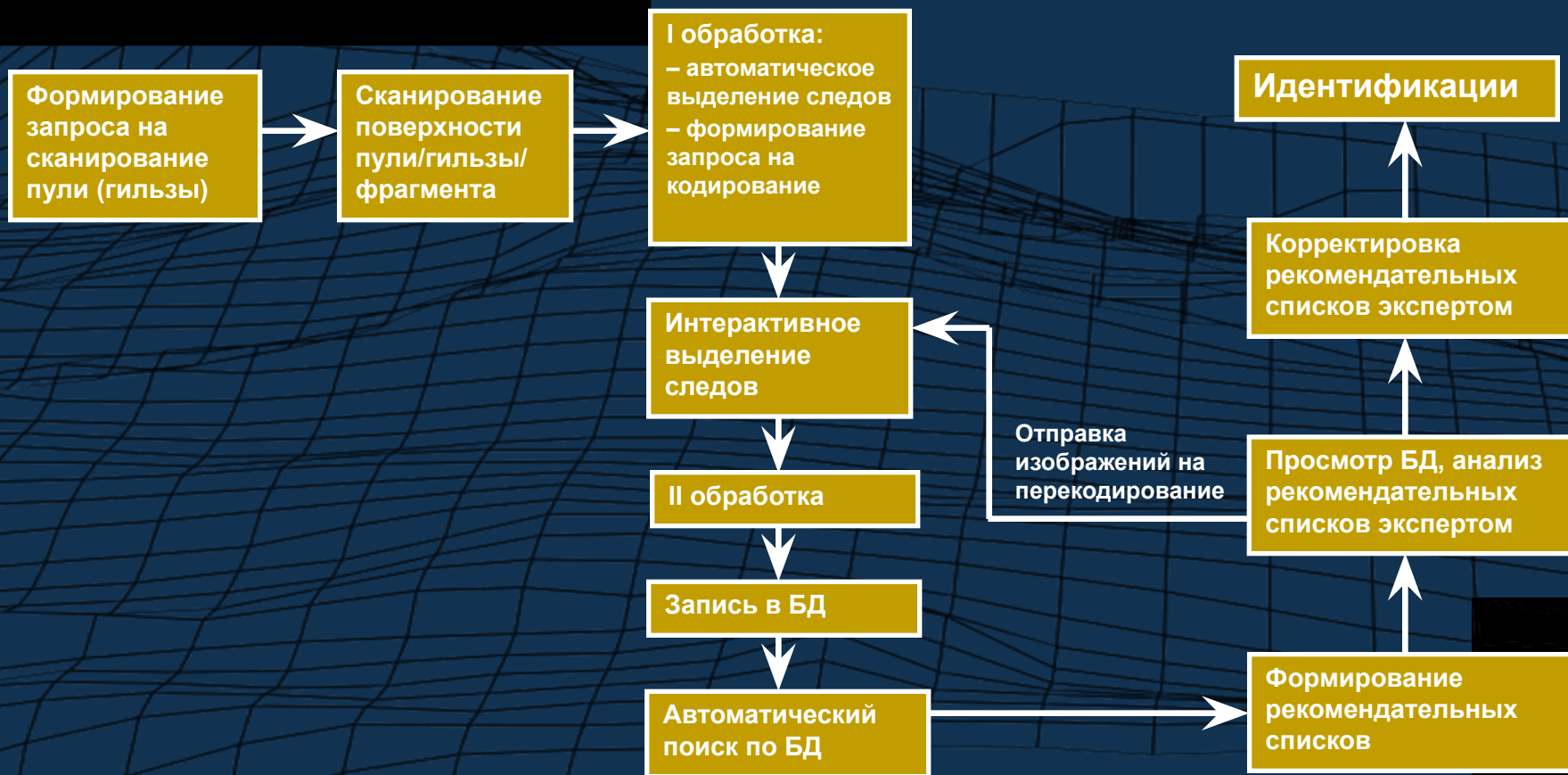
ДОСТУПНА В ЛЮБУЮ МИНУТУ



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Порядок работы в системе:



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Создание запроса на сканирование

Паспорт: | Характеристики:

Номер РПГТ: | Номер дела:

Экспертное подразделение:

Номер заключения: | Дата экспертизы:

Ф.И. Эксперта:

Инициатор:

Орган:

Служ. телефон:

Дата происшествия: | Количество объектов:

Причина регистрации / Обстоятельства изъятия: | Номер объекта:

Обычный | Литерый | Очистить | Закрыть

Удобные формы ввода
сопроводительной информации об
объекте

Исчерпывающее описание
каждой пули и гильзы

Гибкая редактируемая система
справочников и словарей

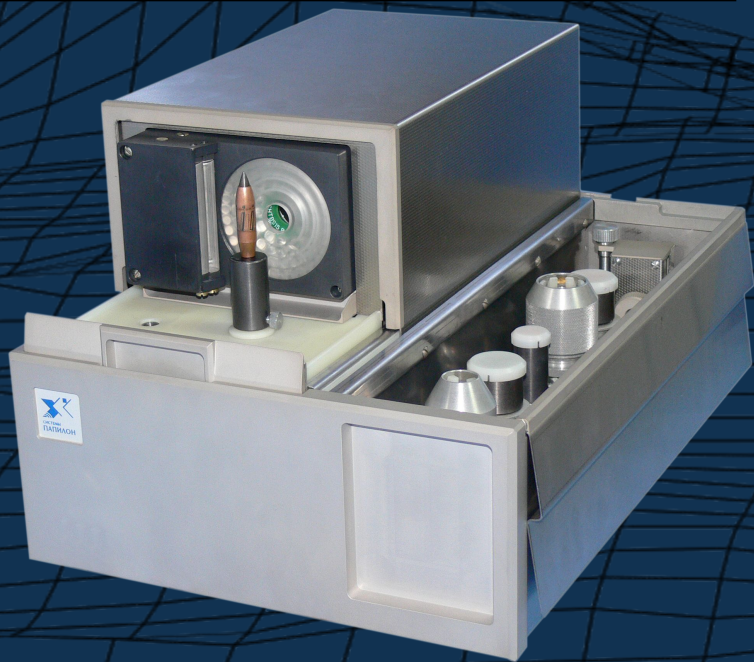
ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ ЭКСПЕРТА



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Универсальный баллистический сканер
ПАПИЛОН (БС **7.00.3 USB**)



Линейная ПЗС-матрица **7500** элементов
Максимальная глубина сканирования **12,4** мм
Поле зрения сканера **20x20** мм
Разрешающая способность (**2D**) **2,7** мкм
Вертикальная разрешающая способность (**3D**)
25 мкм
Калибр сканируемых пуль (гильз)
от **5,45** до **25** мм
Среднее время сканирования развертки **3** мин
Среднее время сканирования дна гильзы
3 мин (2 кольцевых осветителя)
20 мин (2 кольцевых осветителя + 8 секторов)
Погрешность определения ширины нарезов
0,015 мм
Интерфейс **USB 2.0**

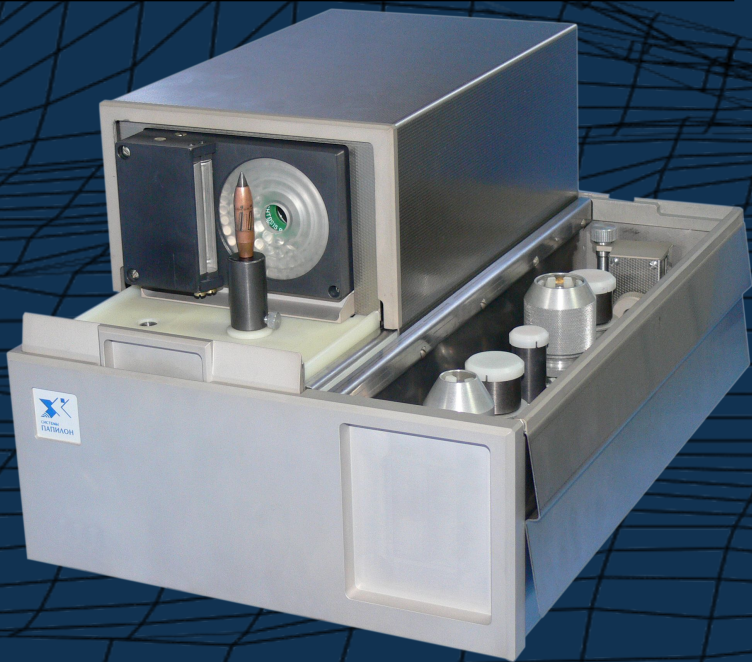
УМНЫЙ ПРИБОР С ПРОСТЫМ ХАРАКТЕРОМ



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Универсальный баллистический сканер
ПАПИЛОН (БС 7.00.3 USB)



Выполняет сканирование как пуль, так и гильз.

Прост в эксплуатации, не требует от оператора сканирования квалификации эксперта или специальной подготовки.

Не накладывает ограничений на размеры сканируемых объектов и их форму (объекты могут быть сильно деформированы или при установке в прибор выступать за границы корпуса).

При сканировании дна гильзы не накладывает ограничений на исходную ориентацию объекта.

Динамический подбор скорости сканирования позволяет сократить время сканирования на 15-20%

Может подключаться к любому рабочему месту комплекса (USB 2.0).



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Разрешение
сканирования

4 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.2)

Повышенное
разрешение
сканирования

– 2,7 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.3 USB)



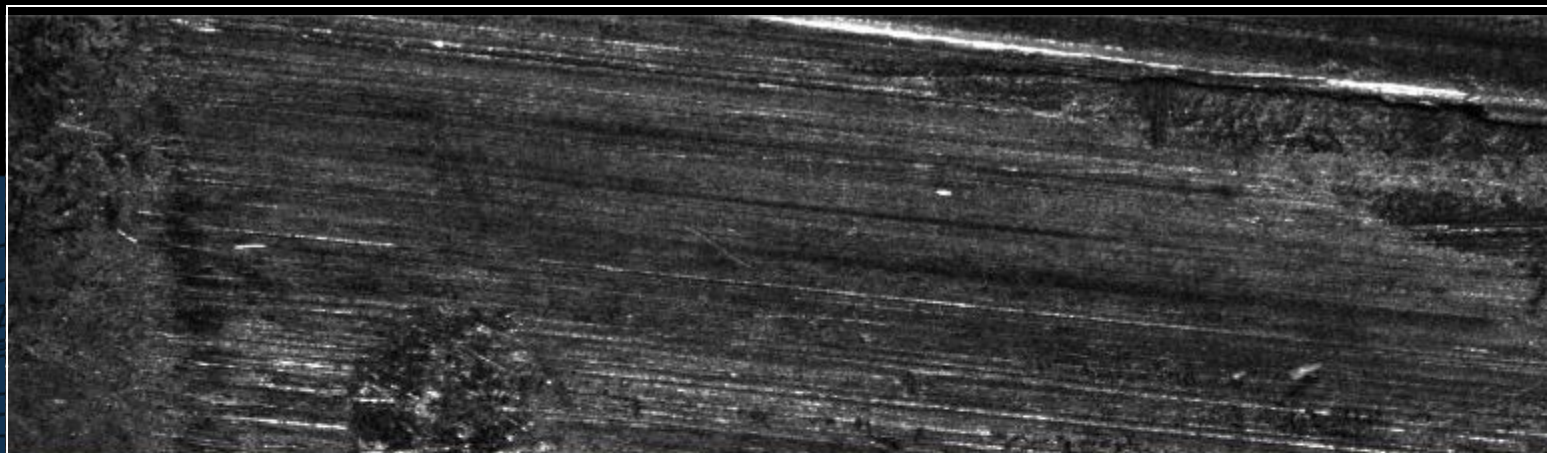
АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Разрешение
сканирования

4 мкм

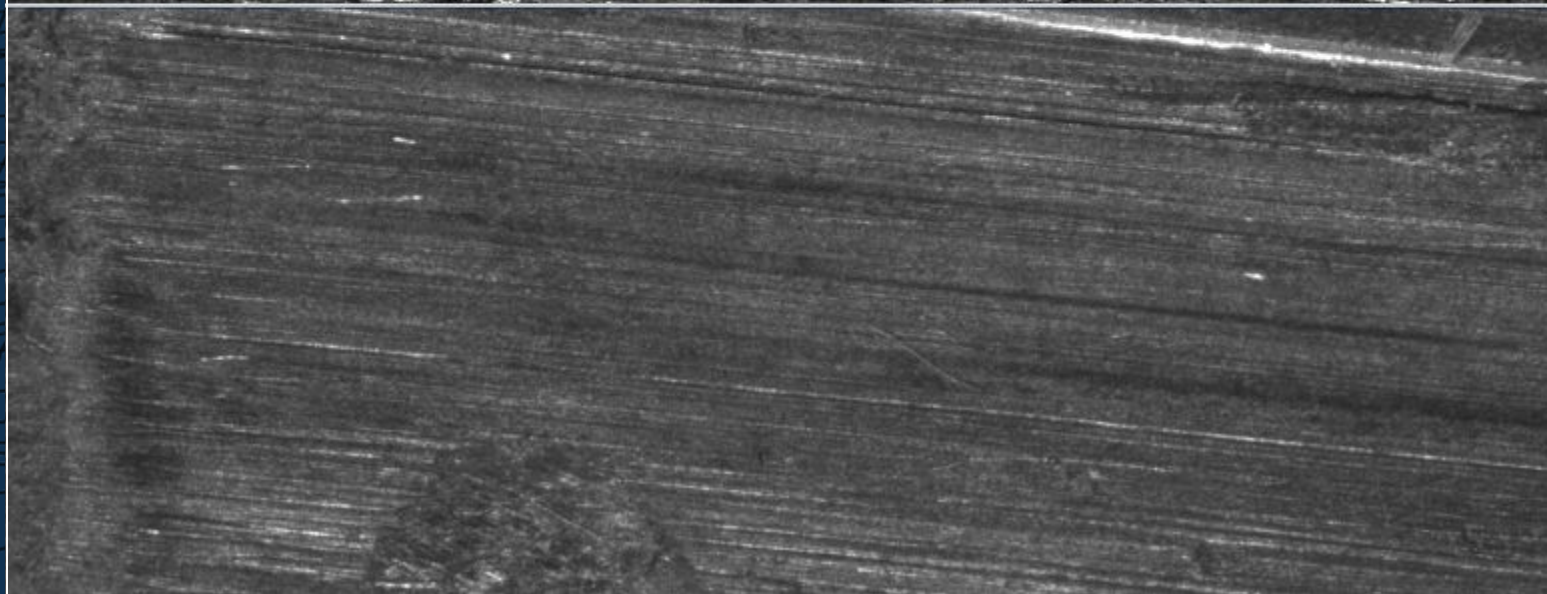
(сканер Папилон
БС 7.00.2)



Повышенное
разрешение
сканирования

- 2,7 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.3 USB)



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Разрешение
сканирования

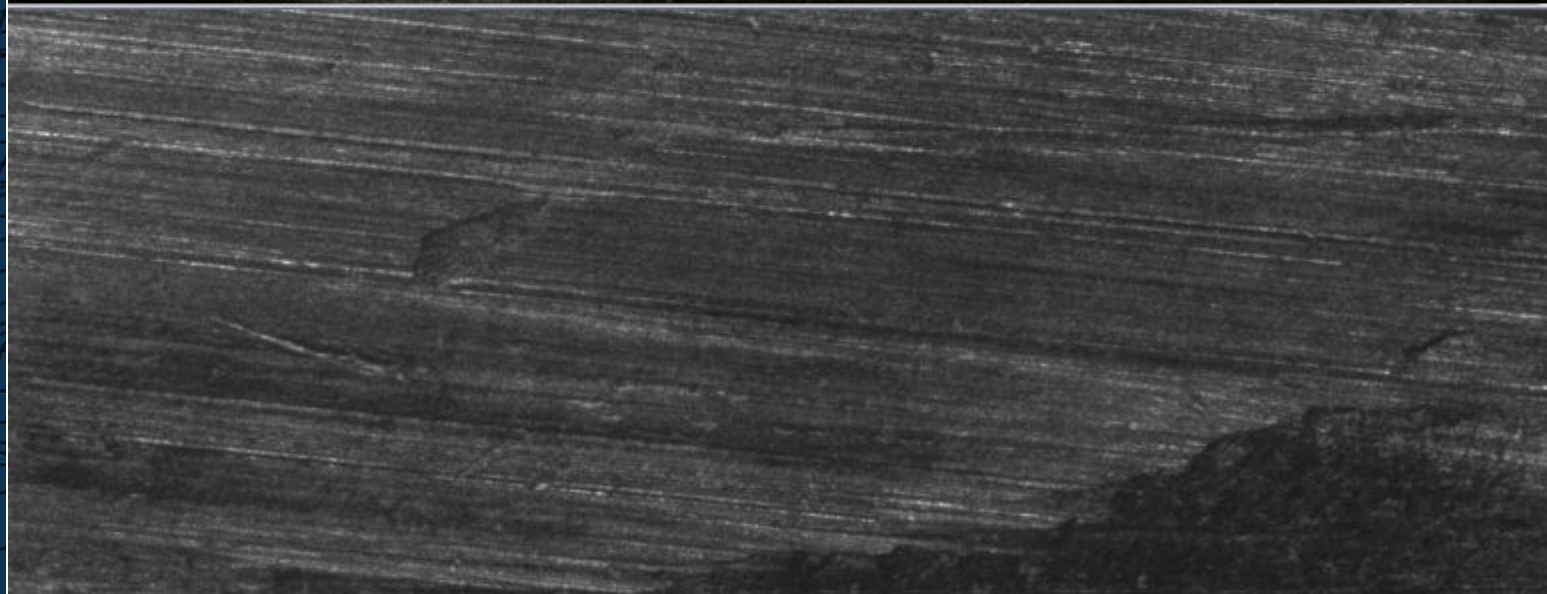
4 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.2)

Повышенное
разрешение
сканирования

– 2,7 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.3 USB)



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Разрешение
сканирования

4 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.2)

Повышенное
разрешение
сканирования

– 2,7 мкм

(сканер Папилон
БС 7.00.3 USB)

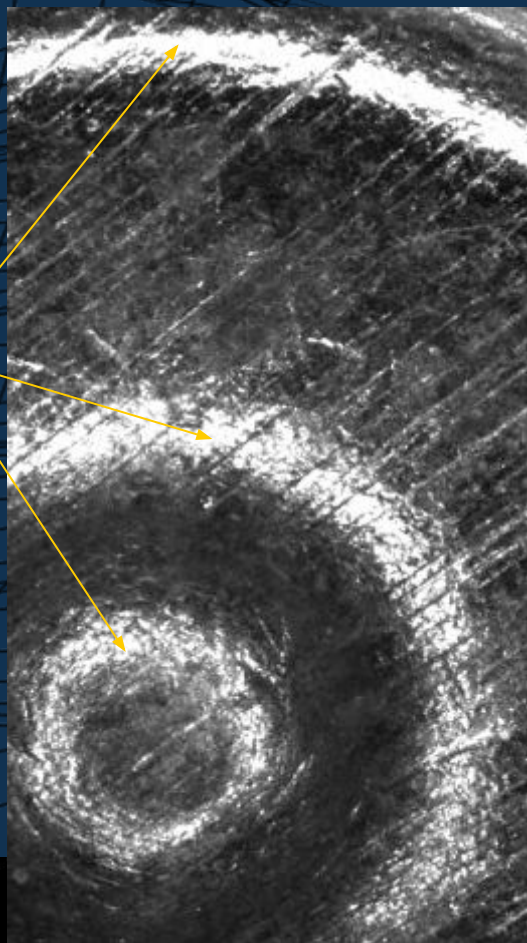


АБИС АРСЕНАЛ

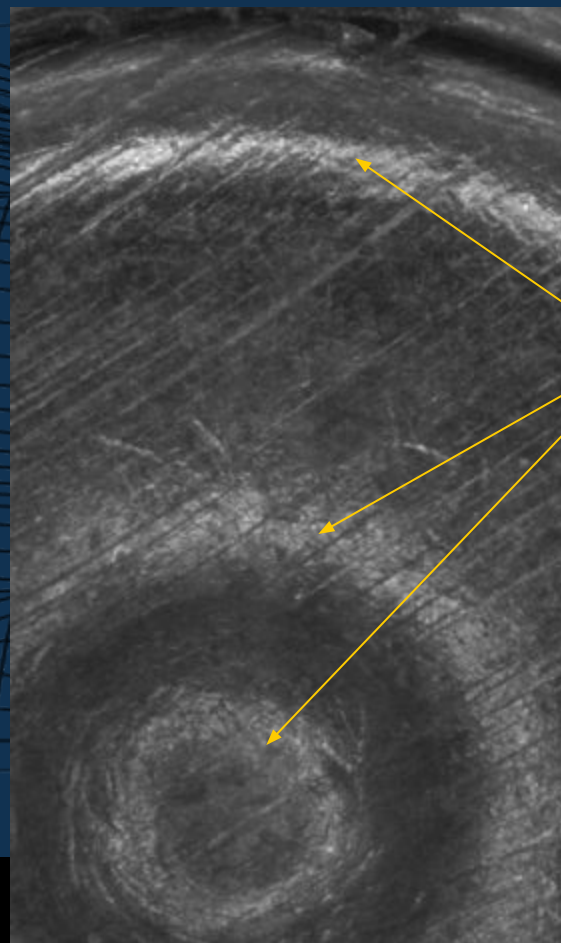
автоматизированная баллистическая идентификационная система

Для нового сканера Папилон БС 7.00.3 USB реализован новый улучшенный механизм расчёта освещения, что позволило значительно снизить уровень пересвета изображений и связанных с этим потерь информации.

Потери информации в засвеченных областях изображения



При новом механизме освещения потерь информации удаётся избежать



АБИС АРСЕНАЛ

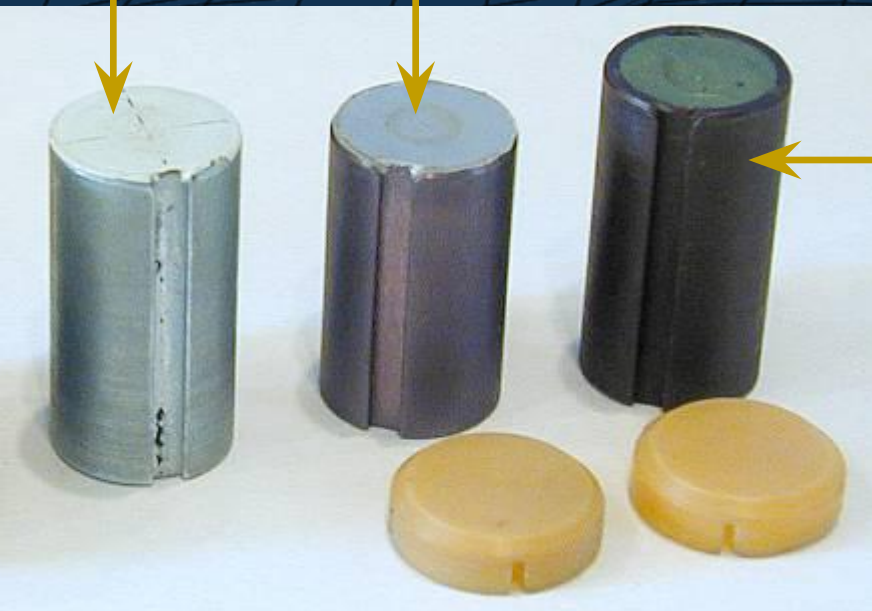
автоматизированная баллистическая идентификационная система

Три типа подставок для сканирования:

● Магнитные подставки – для пуль и гильз, имеющих магнитные свойства

● Подставки с липким слоем – для пуль и гильз, не имеющих магнитных свойств

● Подставки с пластичным слоем – для пуль и гильз с деформированным доньшком



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Приспособления для сканирования:



для центровки пуль и гильз диаметром до 9,5 мм



для центровки пуль и гильз диаметром более 9,5 мм



для центровки пуль
с сильно деформированным
доньшком

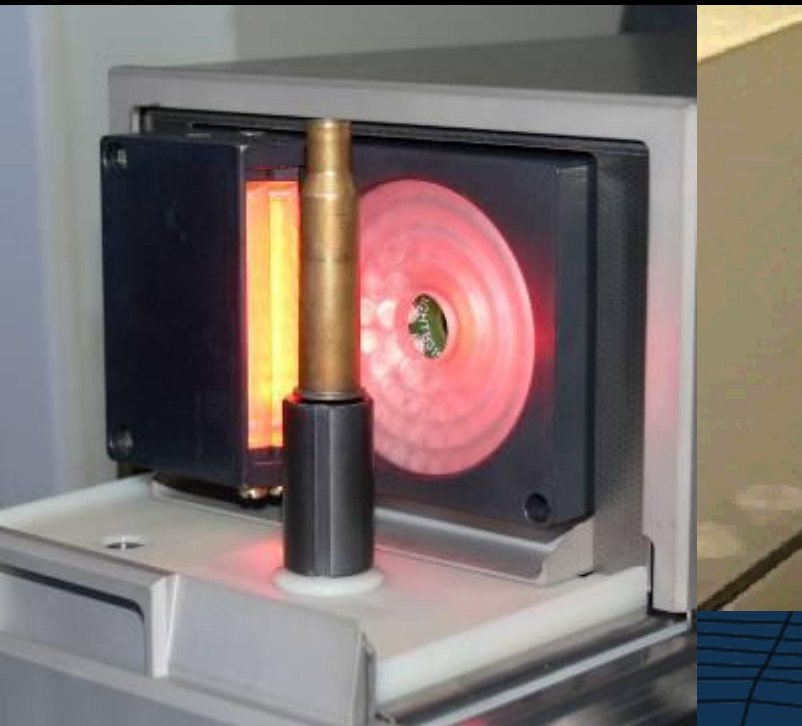


для сканирования дна гильзы



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Высокое качество сканирования:

Боковые поверхности пуль и гильз (развертки)

Сканирование линейных фрагментов всей боковой поверхности пули (гильзы), шаг угла поворота – 0,045 градуса

Склейка фрагментов в изображение полной развертки

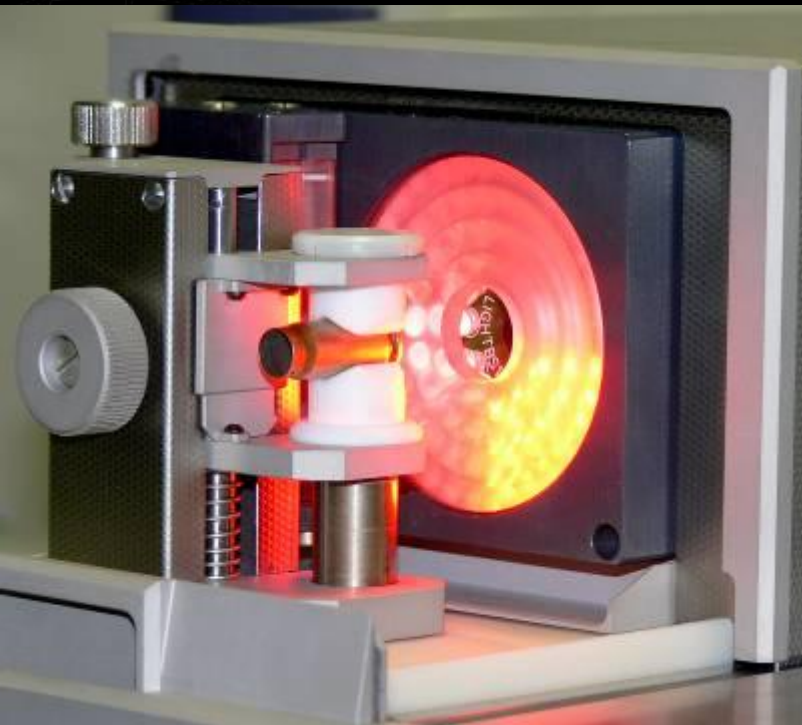
Автоматическое определение угла подъема нарезов и ширины следов полей нарезов на пуле

Косопадающее освещение



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Высокое качество сканирования:

Дно гильзы

рассеянное или прямое кольцевое освещение

освещение секторами: некоторые следы (след бойка ударника, след патронного упора, след отражателя) более отчетливы, чем при кольцевом освещении

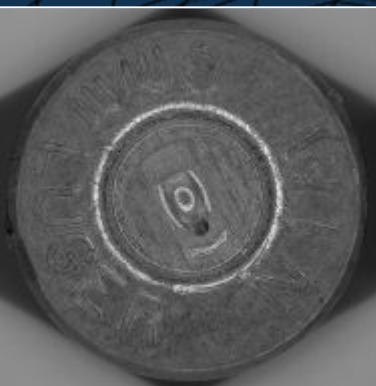
Автоматическая фокусировка



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Отсканированные изображения дна гильзы



Кольцевое рассеянное освещение

Кольцевое прямое освещение

Освещение секторами



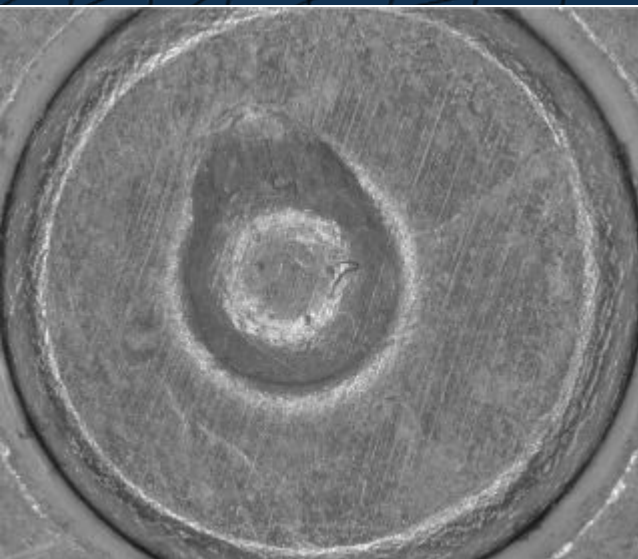
Освещение секторами



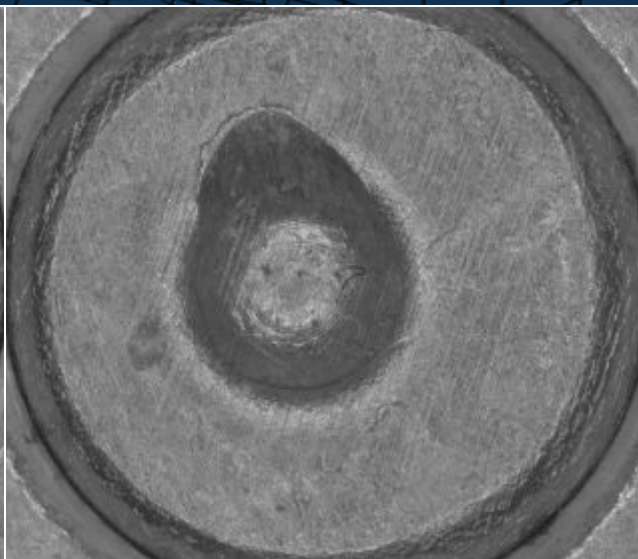
АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

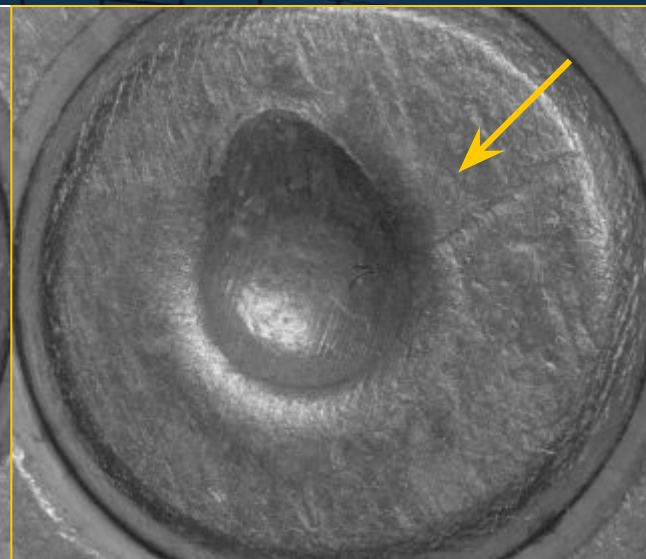
При освещении секторами на изображении более явно видны следы от оружия
и ослаблена видимость технологических следов



Кольцевое рассеянное
освещение



Кольцевое прямое
освещение



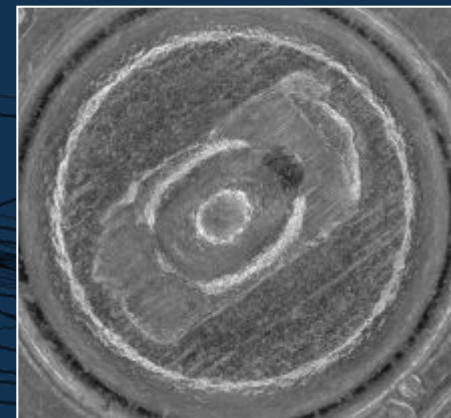
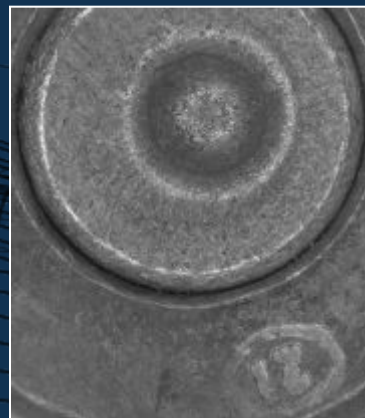
Освещение секторами



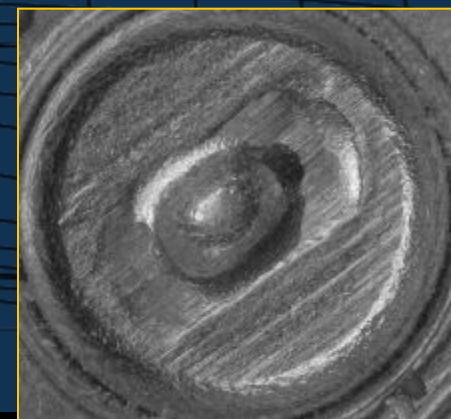
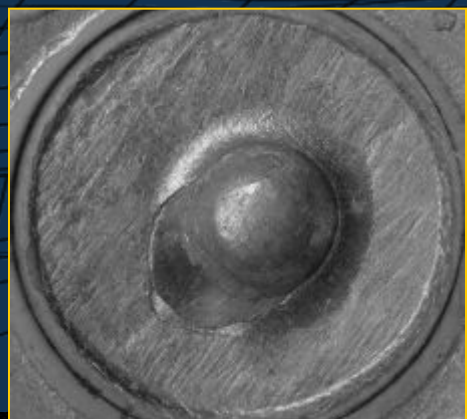
АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

При освещении секторами изображения следов боя ударника, патронного упора и отражателя более информативны



Кольцевое освещение



Освещение секторами



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Из практики:

Использование освещения секторами при сканировании даёт значительное улучшение результатов автоматических сравнений по следам патронного упора и отражателя (значительно повышается место истинного кандидата в рекомендательном списке).

Это особенно выражено для объектов от оружия, оставляющего характерные следы патронного упора.

Например, для пистолетов Токарева (ТТ) или Glock.



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



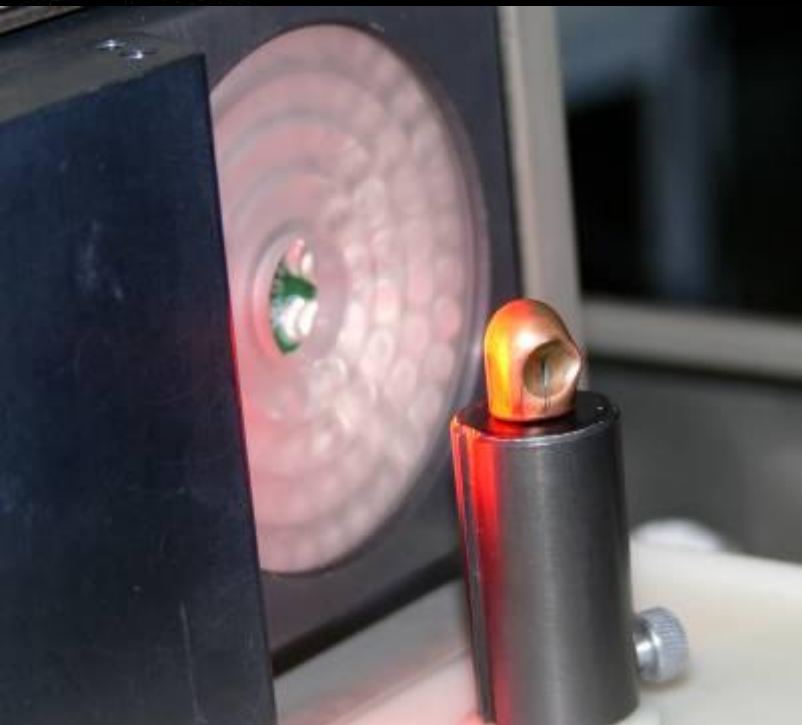
Применение секторного освещения увеличивает время сканирования каждого отдельного объекта.

Для снижения суммарных затрат времени на ввод изображений партии гильз разрабатывается полуавтоматическое устройство револьверного типа для непрерывного сканирования дна гильз.



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Высокое качество сканирования:

Следы с фрагментов оболочек и деформированных пуль

Автоматическая и ручная настройки
глубины фокусировки

Шаг ручной настройки – 0,095 мм

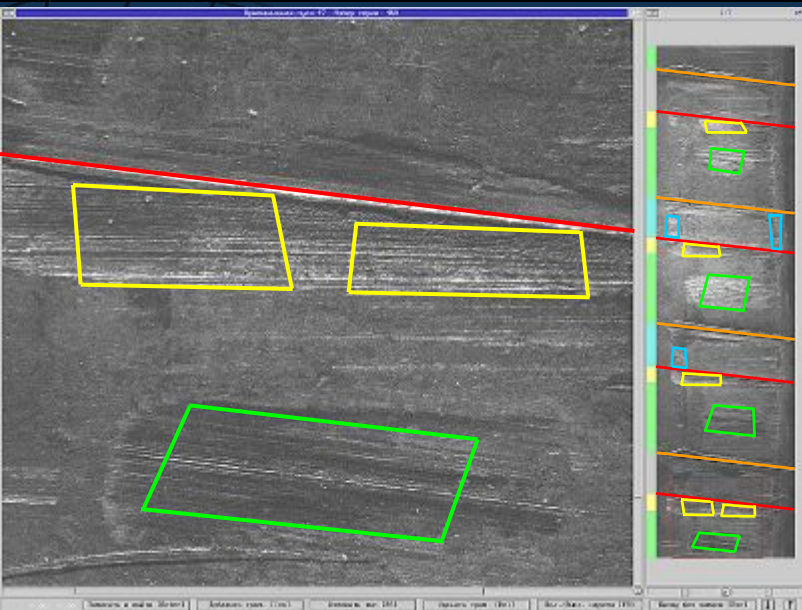
Автоматическое управление поворотом
объекта

Сканирование по всей глубине деформации



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Выделение следов на пулях

Автоматически: следы холостой и боевой
граней нарезов

Интерактивно: первичный след
след от поля нареза
след от дна нареза

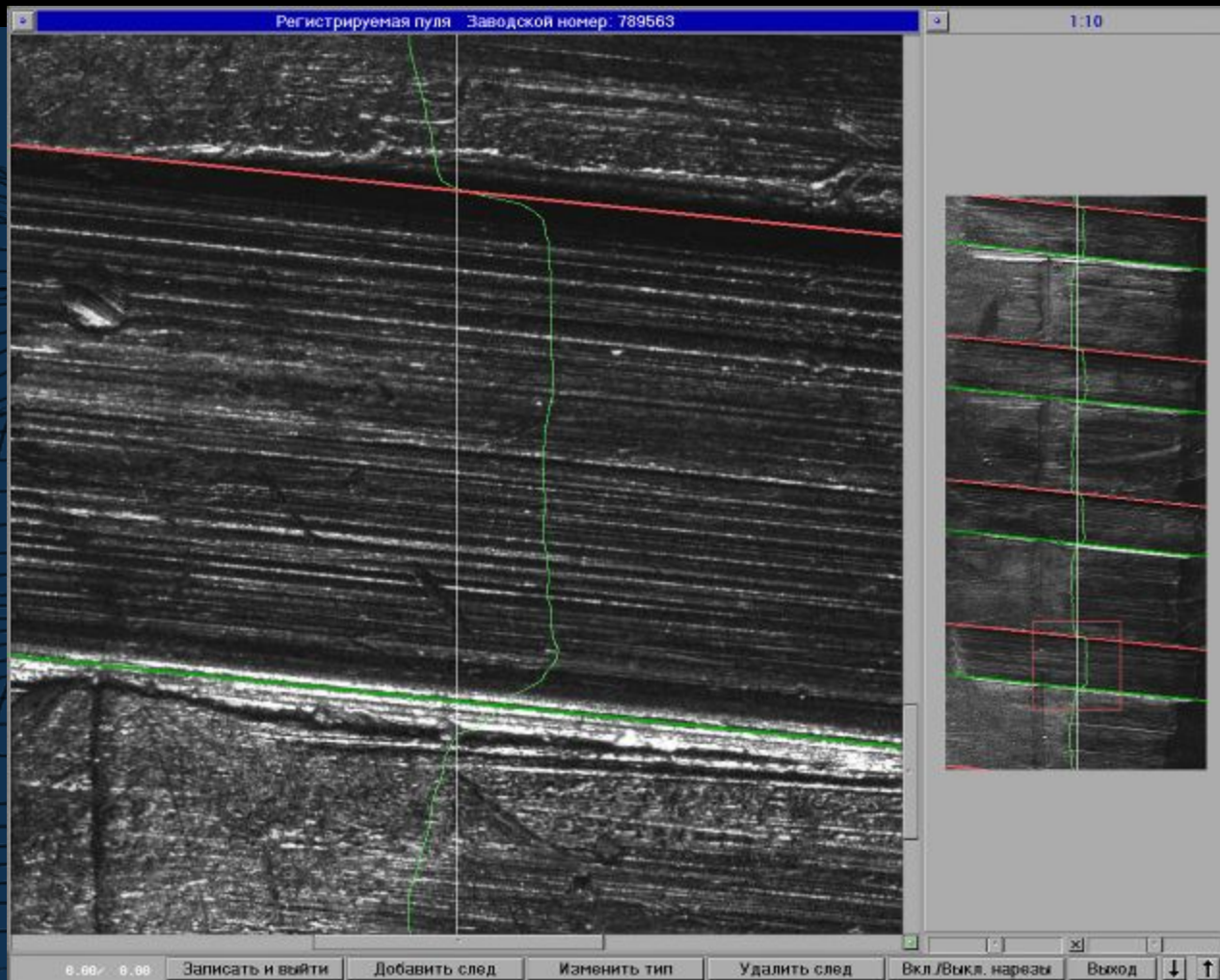
ПРОГРАММНЫЙ КОНТРОЛЬ
ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Для более точного выделения характерных участков микрорельефа следов используется режим просмотра профиля развертки.



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Выделение следов на гильзах:

На доньшке гильзы:

Автоматическое выделение:
следы боя ударника
и патронного упора

Интерактивное выделение:
следы отражателя
и досылателя,
след зацепа выбрасывателя

На боковой поверхности:

Интерактивное выделение

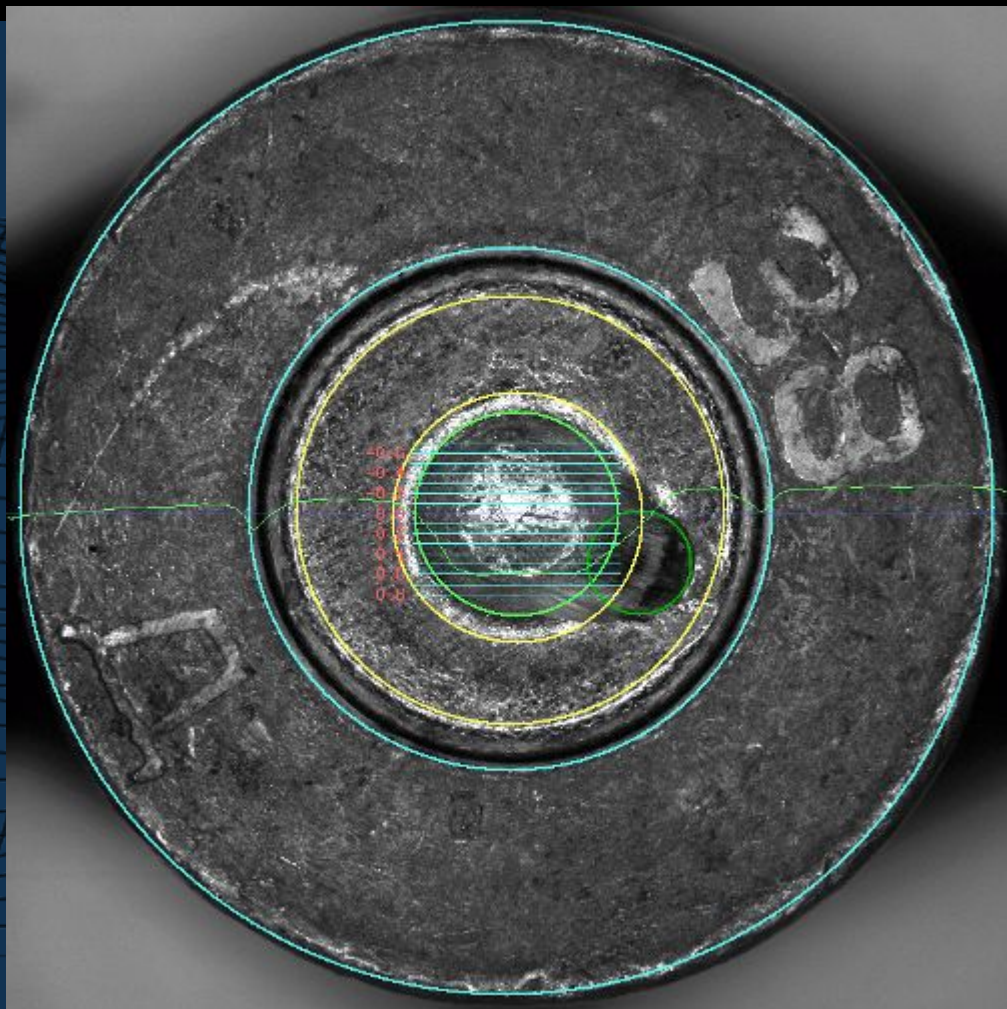
12 ВИДОВ СЛЕДОВ



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Для более точного выделения следов используется режим просмотра профиля дна гильзы (просмотр глубины следа).



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Пример кодирования дна гильзы

След отражателя

Следы от патронного упора

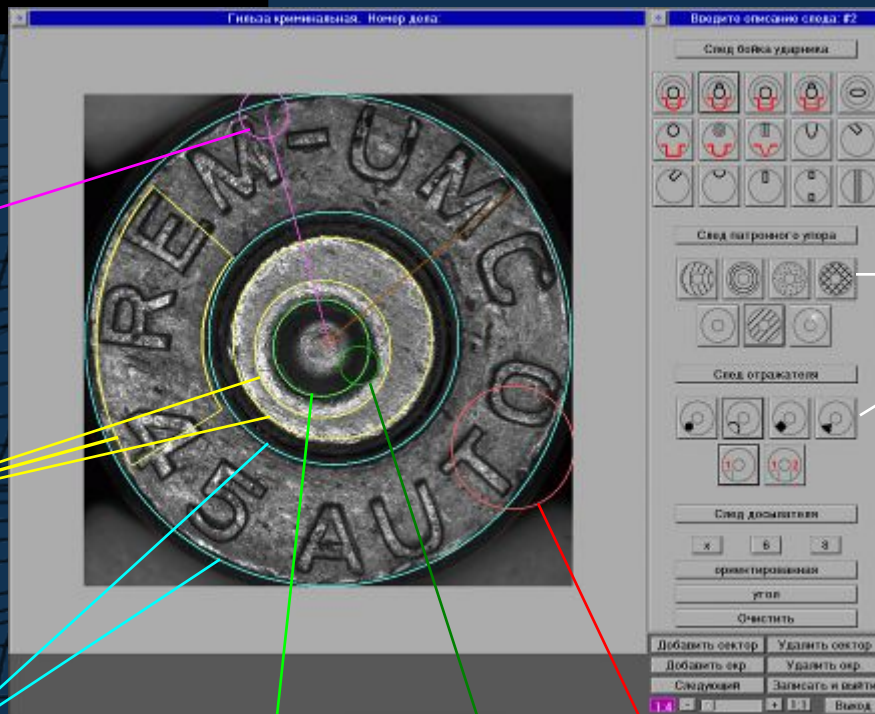
Ограничение гильзы и капсюля

Первичный след бояка

Вторичный след бояка

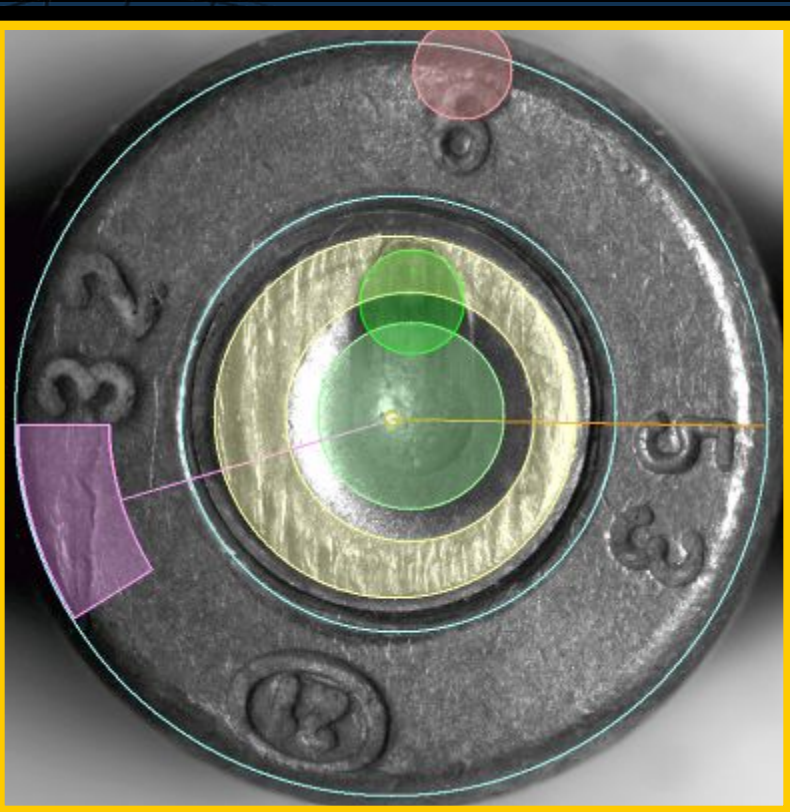
След досылателя

Кнопки описания особенностей следов



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



**Автоматическое
кодирование изображений**

**WSQ-компрессия
изображений**

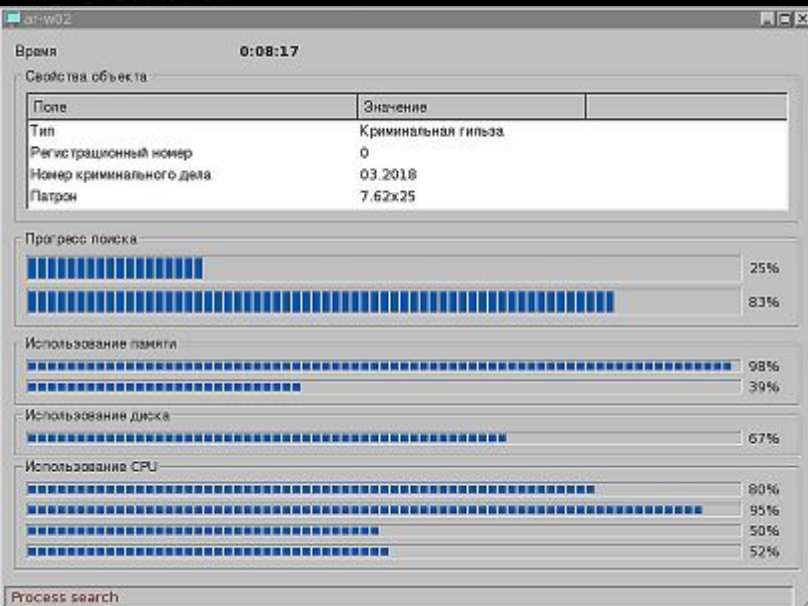
Патентованные математические алгоритмы ПАПИЛОН

В ВАШЕМ АРСЕНАЛЕ



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



**Автоматический поиск в БД
по КАЖДОМУ
выделенному следу**

По результатам сравнительных испытаний систем АБИС Арсенал и IBIS FT, проведённых FSS (Forensic Science Service) Великобритании в 2002 г.:

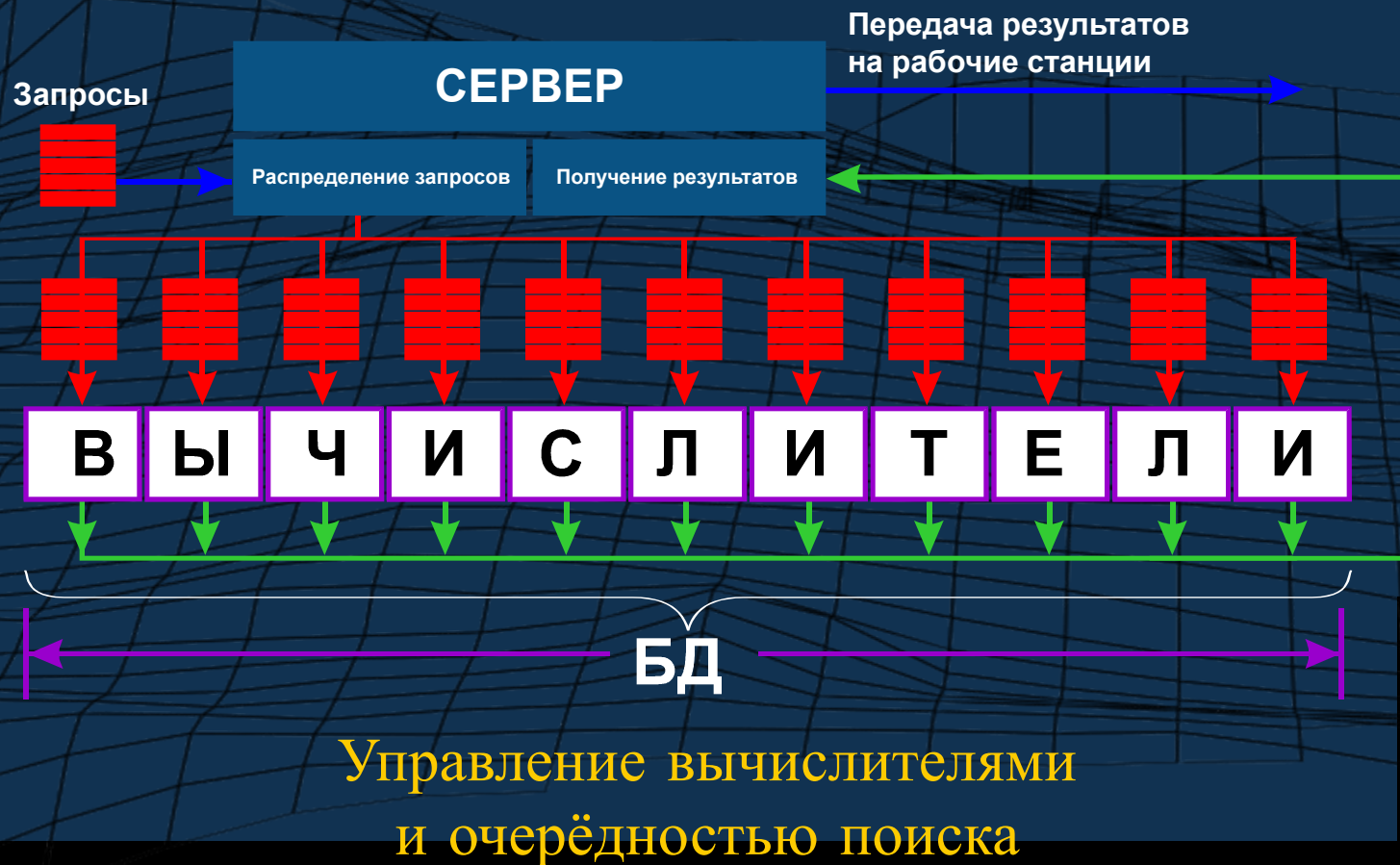
АБИС Арсенал не уступает IBIS FT по основным поисковым характеристикам, имея при этом существенно меньшую стоимость.



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Передовая технология параллельных вычислений. Несколько специализированных вычислителей (мэтчеров) работают, как единый вычислительный ресурс.



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Функции работы с БД Арсенал:

- Выборки по любому полю
- Просмотр сопроводительной информации
- Просмотр рекомендательных списков
- Просмотр и сравнительные исследования изображений
- Повторные поиски
- Печать информации
- Экспорт/импорт объектов по IP-каналам

ИНТУИТИВНО ПОНЯТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

ОС LINUX

**Новая
кросс-платформенная
программа работы
с БД АБИС**

ОС WINDOWS

- Разделение оружия по типам регистрации (служебное, табельное, гражданское и т.д.)
- Хранение информации об утерянном оружии
- Формирование списков идентификаций
- Повторное кодирование объектов
- Новые формы статистических отчётов
- Утилита «корзина» для контроля удаления объектов



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с Базой Данных



shilohvostov:40020004.r/00018522.r-1

Изображение развертки пули



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с Базой Данных

Регистрационный номер: 271;



Номер в БД	9940
Тип объекта	Регистрируемая пуля
Номер РПГТ	271
Номер дела	25360
Экспертное подразделение	ЭКО-3 Кошкарров П.В.
Дата экспертизы	01.11.2004
Эксперт	Тарасов В.В.
Количество объектов	3
Номер объекта	3
Причина регистрации	ИЖ-18Е вкладыш с.К н.29175 изъято у Вологжина В.Л. н\хранение ношение
Калибр	7.62
Тип патрона	7.62x39
Число нарезов	4
Направление нарезов	правое

shilohvostov:40020003.r/001a01a3.r--1

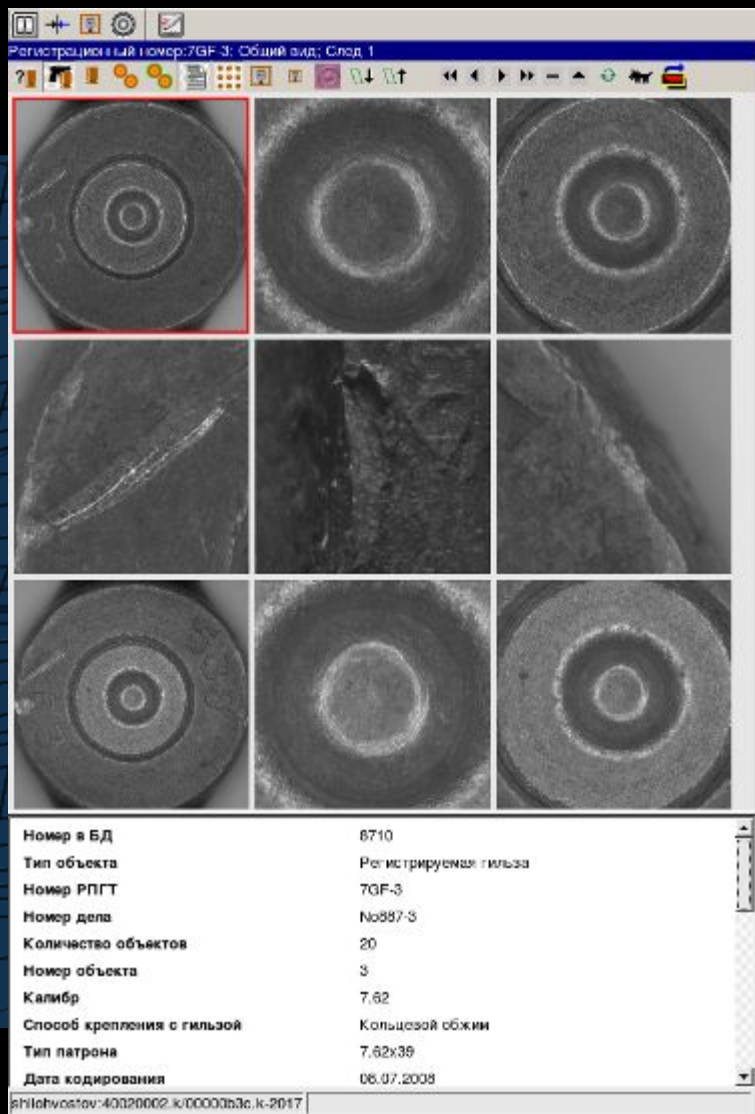
Изображение развертки пули и паспорт пули



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа
с Базой Данных



Регистрационный номер: 7GF-3; Общий вид: След 1

Номер в БД	8710
Тип объекта	Регистрируемая гильза
Номер РПГТ	7GF-3
Номер дела	№887-3
Количество объектов	20
Номер объекта	3
Калибр	7,62
Способ крепления с гильзой	Кольцевой обжим
Тип патрона	7,62x39
Дата кодирования	08.07.2008

яП\obvostov\40020602_k\00000b3c_k-2017

Паспорт гильзы
и изображения
всех следов
для этой гильзы



АБИС АРСЕНАЛ

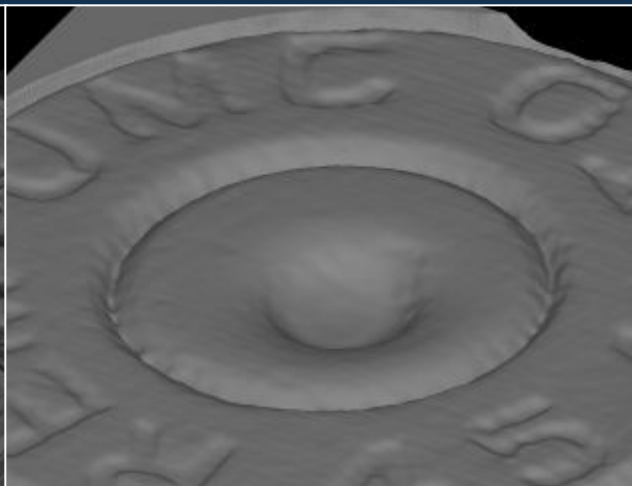
автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с Базой Данных

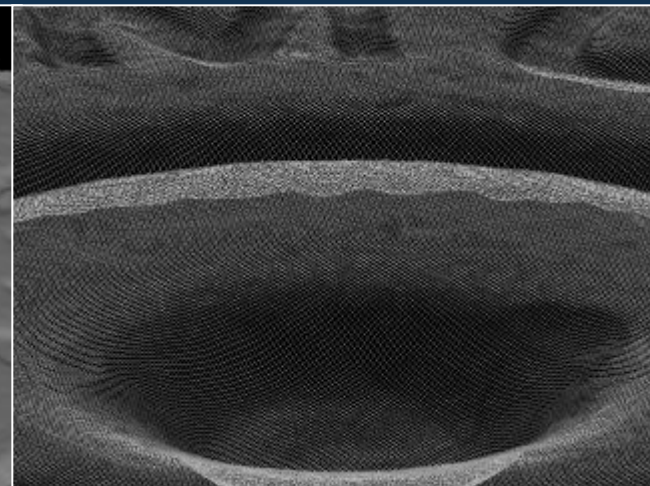
Улучшенное 3D-моделирование и отображение поверхностей



Трёхмерное изображение дна гильзы



Форма трёхмерного изображения дна гильзы



Макет трёхмерного изображения дна гильзы из точек и линий



Трёхмерное изображение дна гильзы в предыдущих версиях АБИС Арсенал



АБИС АРСЕНАЛ

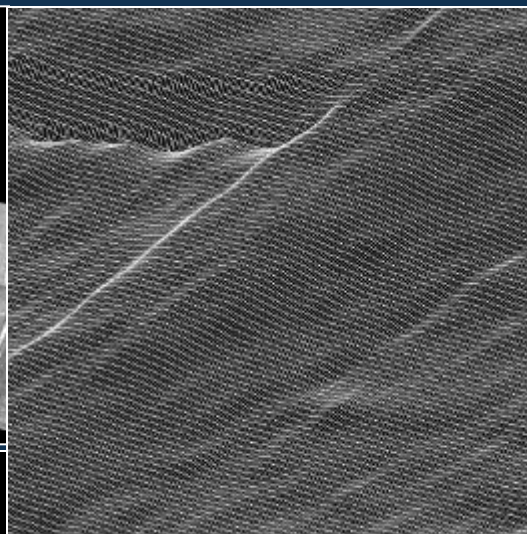
автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с Базой Данных

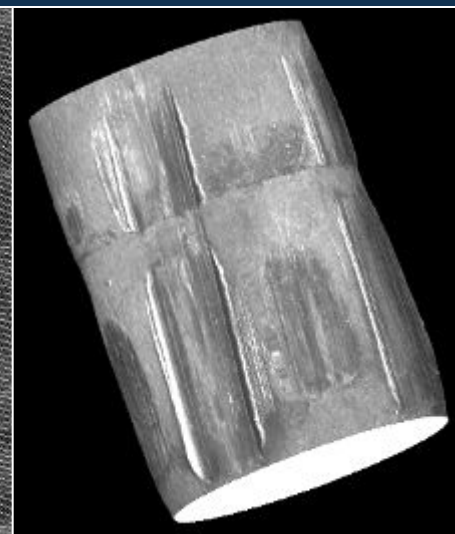
Улучшенное 3D-моделирование и отображение поверхностей



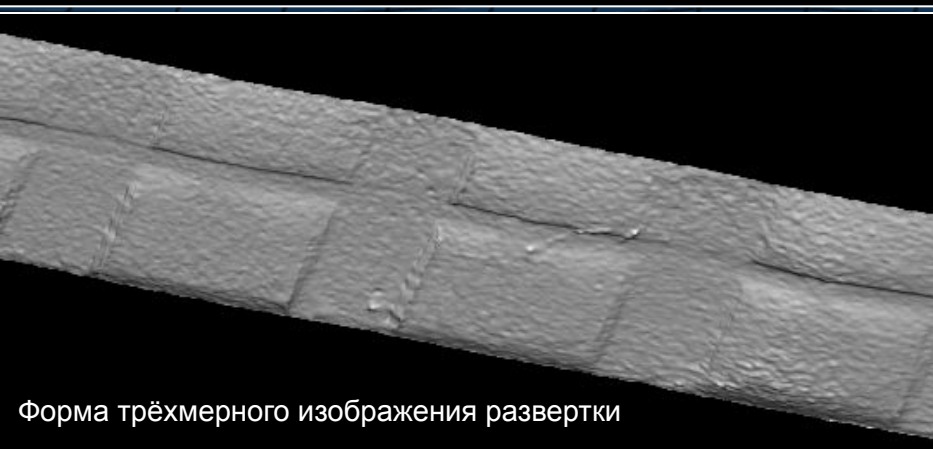
Трёхмерное изображение развёртки пули



Макет трёхмерного изображения развёртки из точек и линий



Закольцованное трёхмерное изображение развёртки



Форма трёхмерного изображения развертки



Трёхмерное изображение развёртки в предыдущих версиях АБИС Арсенал



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

2D + 3D = !!!

Разработанная и применённая методика использования комплексной информации об изображениях (2D+3D) при сравнениях по следам бойка ударника значительно повысила избирательность этого вида поисков.

Ведётся работа по созданию аналогичных методик для сравнений по другим видам следов на гильзах (патронного упора, отражателя).



АБИС АРСЕНАЛ

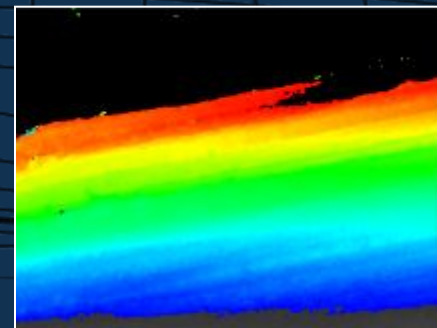
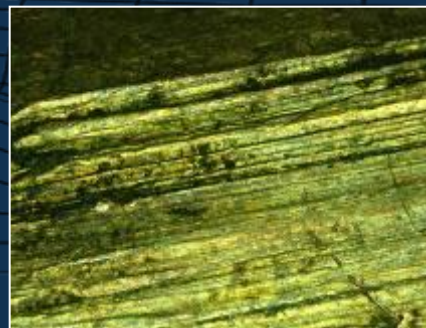
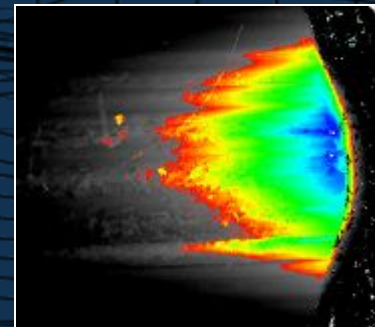
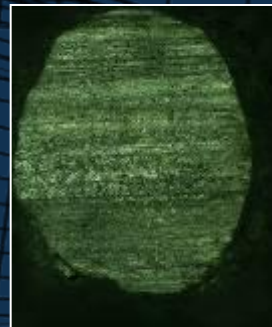
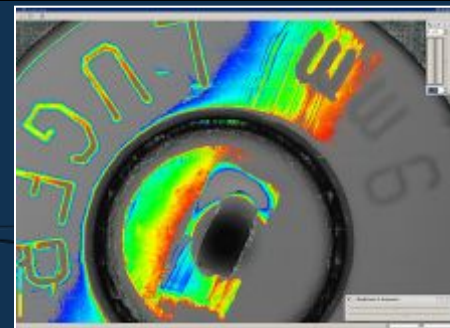
автоматизированная баллистическая идентификационная система

Технология построения 3D-моделей в АБИС Арсенал основана на послойном сканировании 2D-изображений по всей глубине деформации объекта.

В отличие от метода замера 3D-поверхностей при помощи конфокальных сенсоров, применяемого в ряде других систем, технология Папилон на сегодняшний день много дешевле при сопоставимых результатах.

В настоящее время ведутся исследования в двух направлениях:

- совершенствование используемой оптической схемы Папилон для повышения разрешения создаваемого 3D-профиля поверхности
- применение конфокальных сенсоров и изучение возможности повышения избирательности поисков за счет более точного измерения поверхностей объектов.



Изображения поверхностей построены с помощью конфокального сенсора

Отображение профилей поверхностей псевдоцветом



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с рекомендательными списками:

Рекомендательный список пули

Индекс	Номер РПГТ	Номер дела Серийный номер оружия	Модель оружия Калибр	Тип объекта	
11000	521	PK0997	9.00	Криминальна...	
2972	512	EX0629-84	9.00	Криминальна...	
948	521	PK0997	9.00	Криминальна...	
762	502	NO6415-64	9.00	Криминальна...	
709	523	AG4388	9.00	Криминальна...	
616	507	B/N	9.00	Криминальна...	
591	507	B/N	9.00	Криминальна...	
587	438	545	9.00	Криминальна...	
576	518	MP1637	9.00	Криминальна...	
508	211	1055	9 мм ПМ	Регистрируе...	
503	509	GA1289-67	9.00	Криминальна...	
481	507	B/N	9.00	Криминальна...	
397	505	KT7342	9.00	Криминальна...	
391	510	AG5507-77	9.00	Криминальна...	
377	514	BCE2818	9.00	Криминальна...	
374	168	327	9 мм ПМ	Регистрируе...	
370	507	B/N	9.00	Криминальна...	
340	00161	63258	9 мм АПС	Регистрируе...	

Номер в БД	9075
Тип объекта	Криминальная пуля
Номер РПГТ	512
Номер дела	EX0629-84
Экспертное подразделение	Papillon
Количество объектов	3
Номер объекта	2
Калибр	9.00
Тип патрона	9x18
Число нарезов	4
Направление нарезов	правое
Степень износа	Малый
Средняя ширина следов полей нарезов	2.29
Средний угол наклона нарезов	6.53
Ширина полей нарезов	2.35 2.30 2.26 2.28
Углы полей нарезов	7.19 6.27 5.81 6.85
Конструкция ствола	нарезной
-	-----

Всего записей 59; id - 9075

Рекомендательный список пули

Паспорт пули-"кандидата"
из рекомендательного списка



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с рекомендательными списками:

Для гильз формируются отдельные рекомендательные списки по каждому типу следа

The screenshot displays the software interface for ballistic identification. On the left, a grid of six images shows different views of bullet marks. On the right, a table titled 'Рекомендательный список гильз' (Recommendation list of bullets) lists various bullet types and their characteristics. Below the images, a detailed data block provides specific information for a selected bullet.

Индекс	Номер РПГТ	Номер дала	Средний номер оружия	Модель оружия	Тип объекта
7718	70F-3	936		7.62	Кривогильная
1811	77034-01-2-23	90.00		7.62	Кривогильная...
1843	256390	-		7.62	Кривогильная...
1855	93810	1455624		7.62	Кривогильная...
1858	77034-01-1	90.00		7.62	Кривогильная...
1859	7.786	P-87984		7.62	Кривогильная...
1251	0ПСК0008	-		7.62	Кривогильная...
1155	10-563	У-95002		7.62	Кривогильная...
793	981-01.070F...	990-1		7.62	Кривогильная...
526	1282	1717/19/014/37/257		7.62	Кривогильная...

Номер в БД	8710
Тип объекта	Регистрируемая гильза
Номер РПГТ	70F-3
Номер дала	№887-3
Количество объектов	20
Номер объекта	3
Калибр	7.62
Способ крепления с гильзой	Кольцевой обжим
Тип патрона	7.62x39
Дата кодирования	08.07.2008
Дата создания запроса на сканирование	07.07.2008
Оператор создания запроса	Алтай
Дата сканирования	08.07.2008
Оператор сканирования	Алтай
Номер станции сканирования	10
Оператор кодирования	Алтай
Имя сегмента	40000002.k
Имя файла	00000030.k

Паспорт и изображение следов первой гильзы-”кандидата” из рекомендательного списка

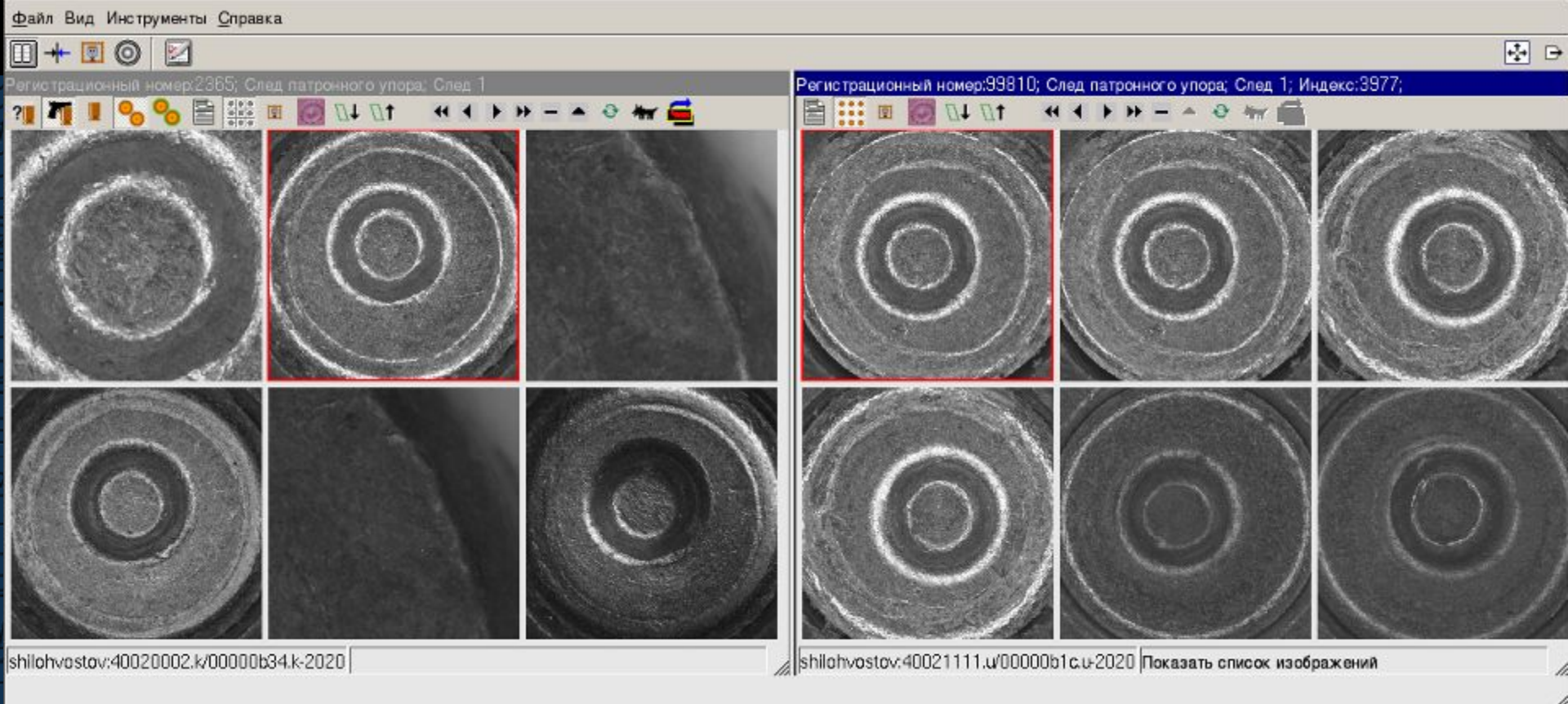
Рекомендательный список гильзы по следу боя ударника



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с рекомендательными списками:



Изображения всех следов на дне гильзы, для которых сформированы рекомендательные списки

Изображения следов-кандидатов из рекомендательного списка следа, выделенного в левом окне



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Работа с изображениями Базы Данных



Масштабирование

Изменение настроек яркости
и контраста

Навигация
(перемещение в окне, поворот)

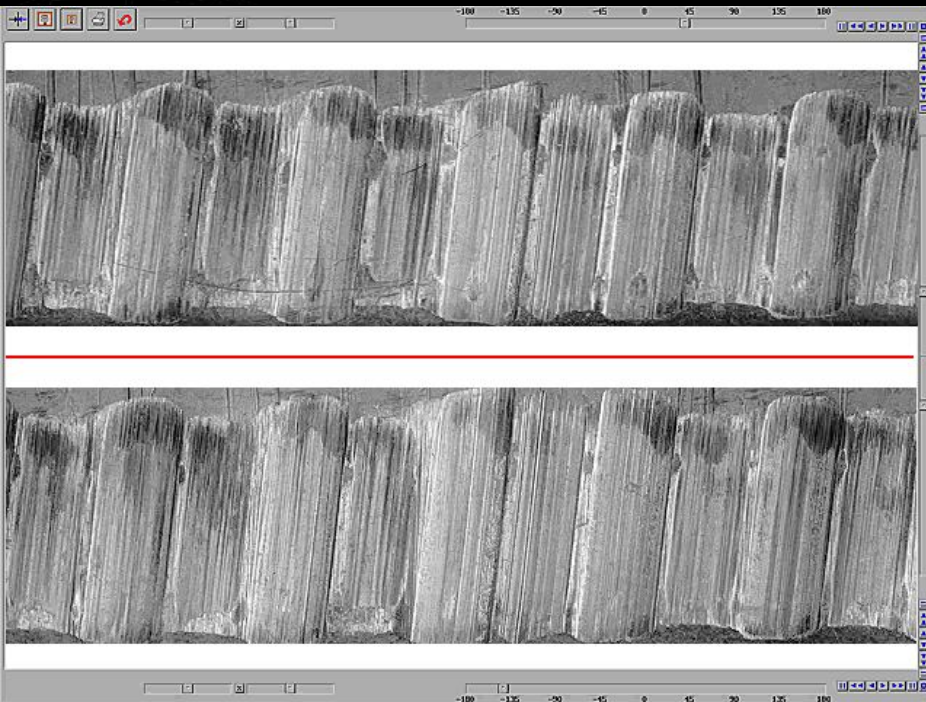
Измерение на изображении
расстояний и углов

Сравнительные исследования
двух изображений



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Сравнительные исследования
пуль

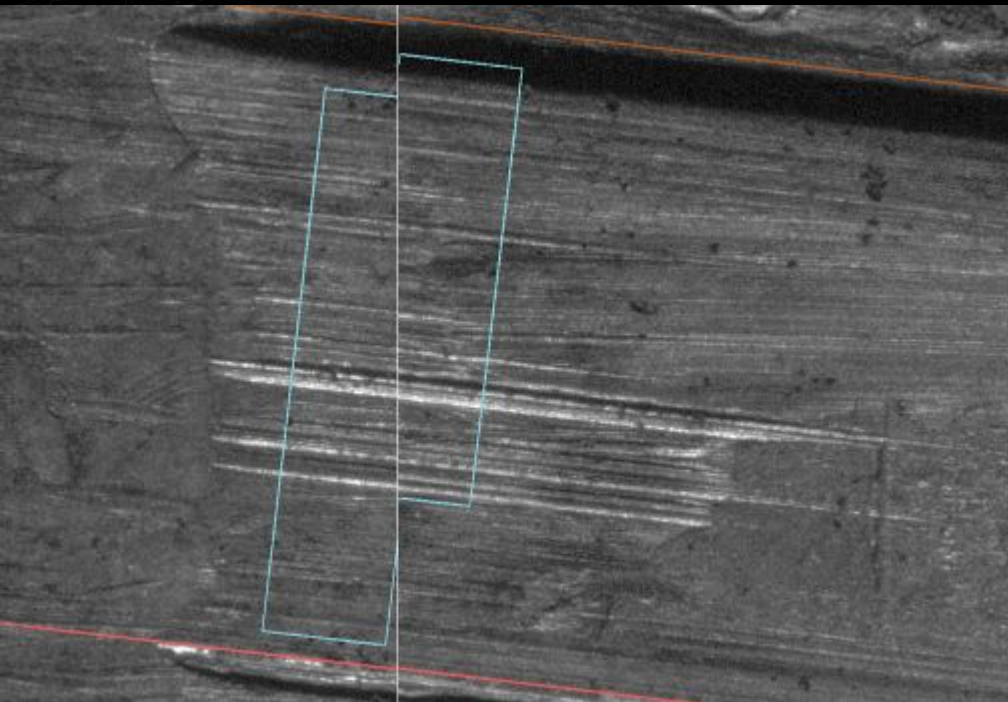
Совмещение разверток

Перемещение каждой развертки в своем окне
и обеих вместе в режиме сцепки



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Сравнительные исследования
пуль

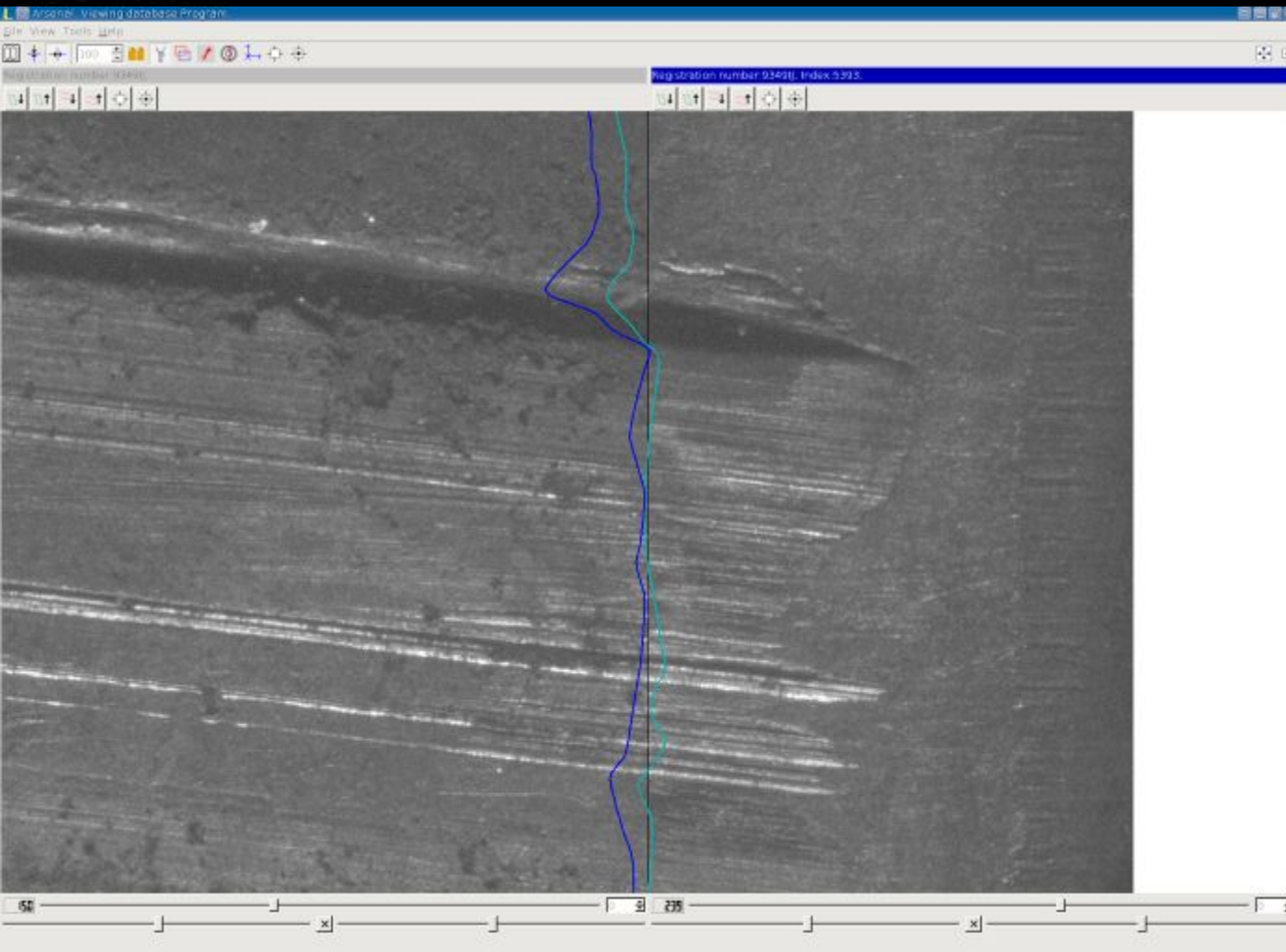
Совмещение следов
на развертках

Перемещение каждой развертки в своем окне
и обеих вместе в режиме сцепки



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



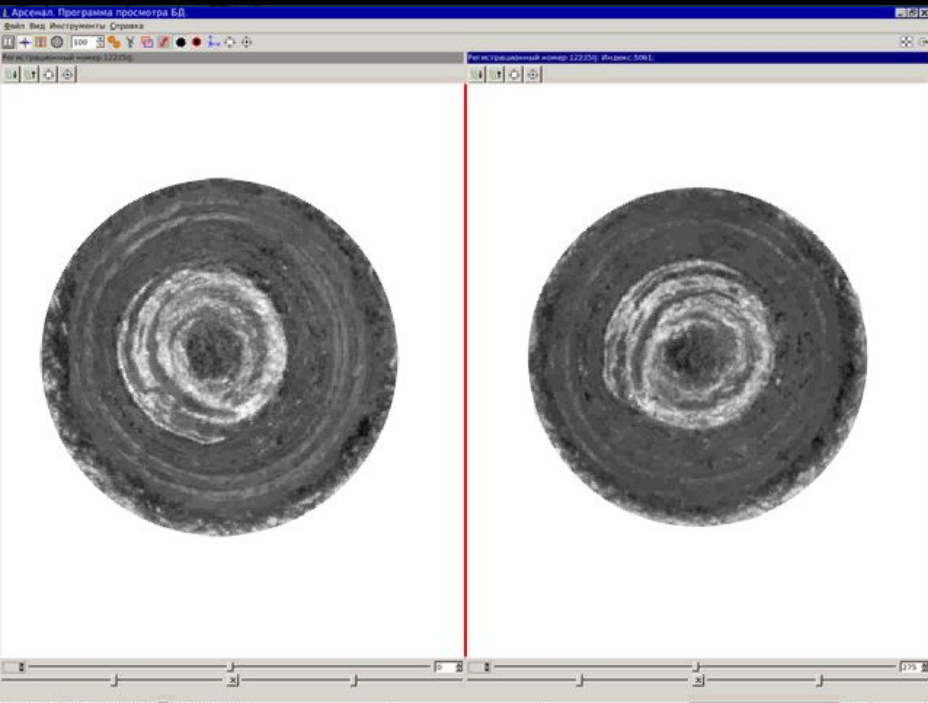
Сравнительные
исследования пуль

Наложение
профилей
поверхностей
на изображения



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Сравнительное исследование
гильз

Совмещение следов

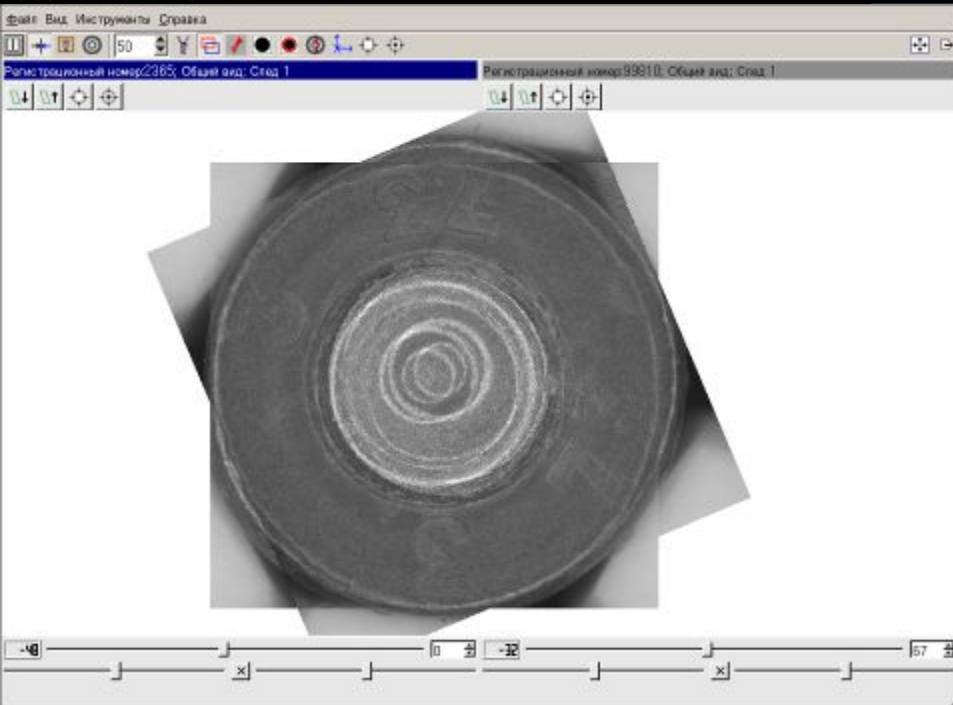
Линия раздела перемещается
в пределах окна

Перемещение и поворот каждого изображения в своем окне,
режим сцепки изображений



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Сравнительные исследования
гильз

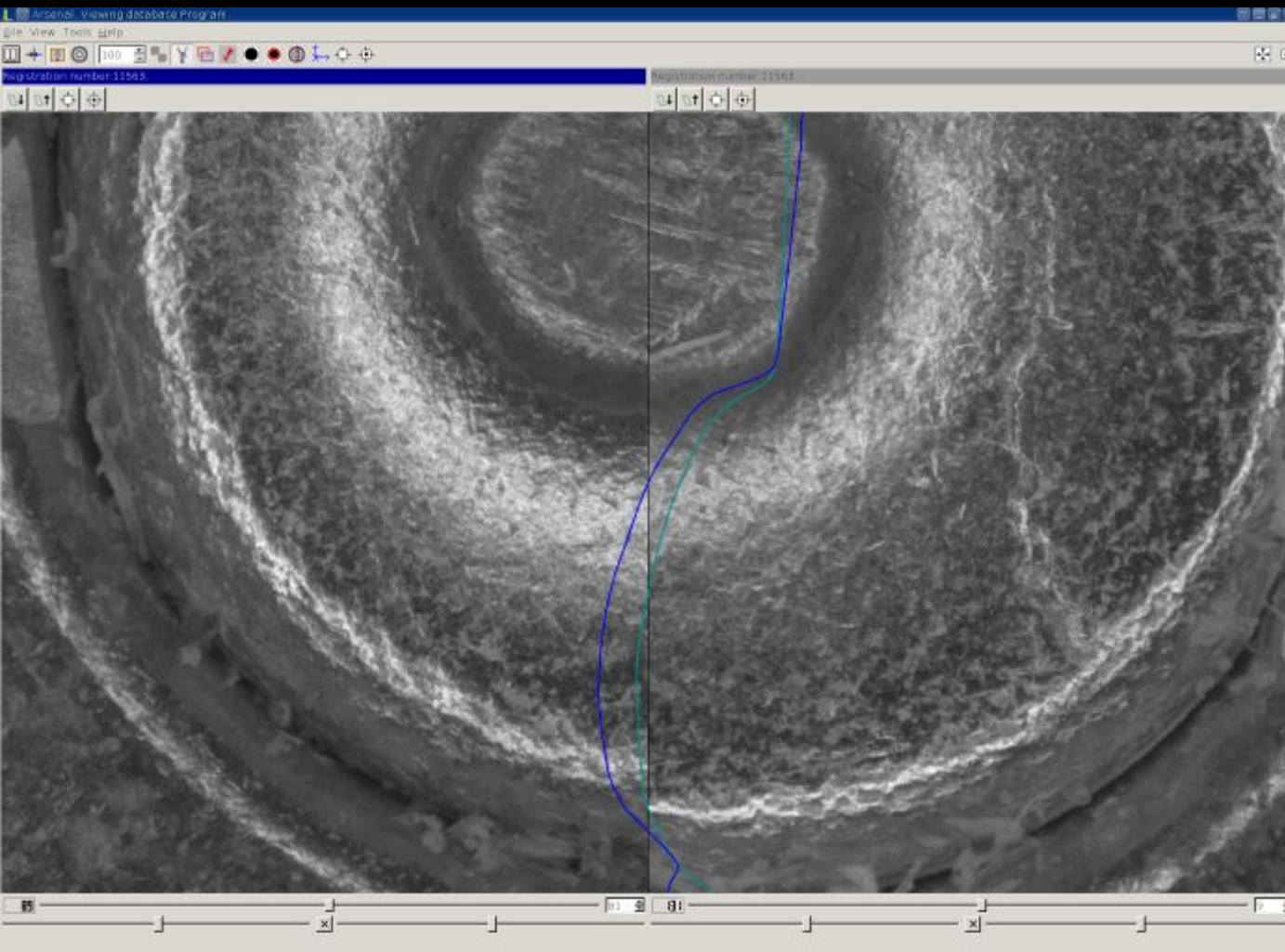
Наложение полупрозрачных
изображений

Перемещение и поворот каждого изображения в своем окне,
режим сцепки изображений



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



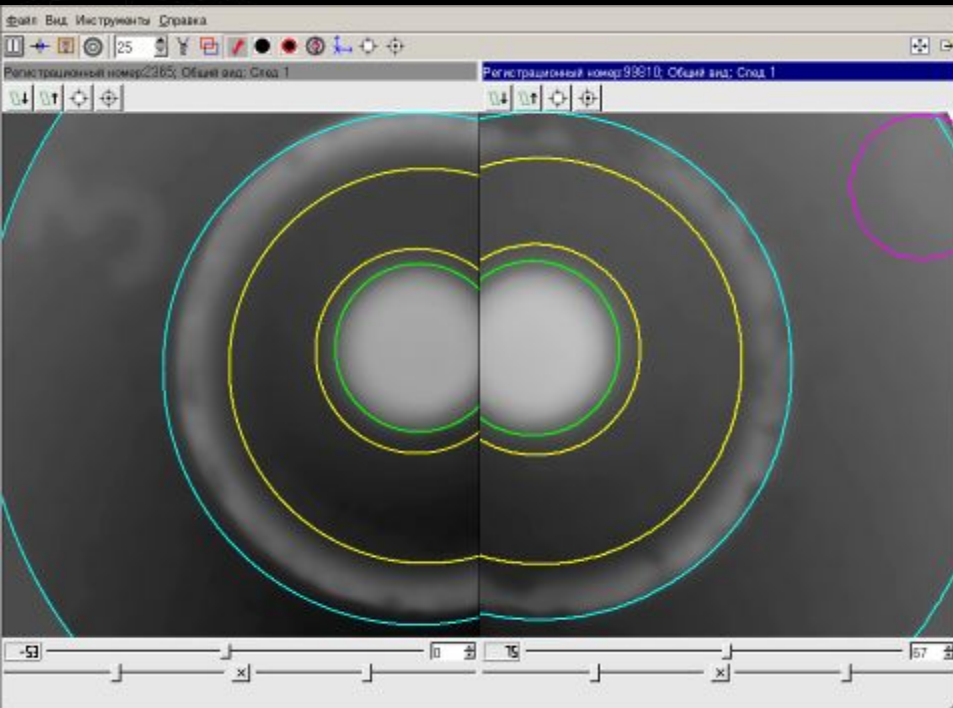
Сравнительные
исследования гильз

Наложение
профилей
поверхностей
на изображения



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



Сравнительные исследования
гильз

Совмещение карт
глубины следа

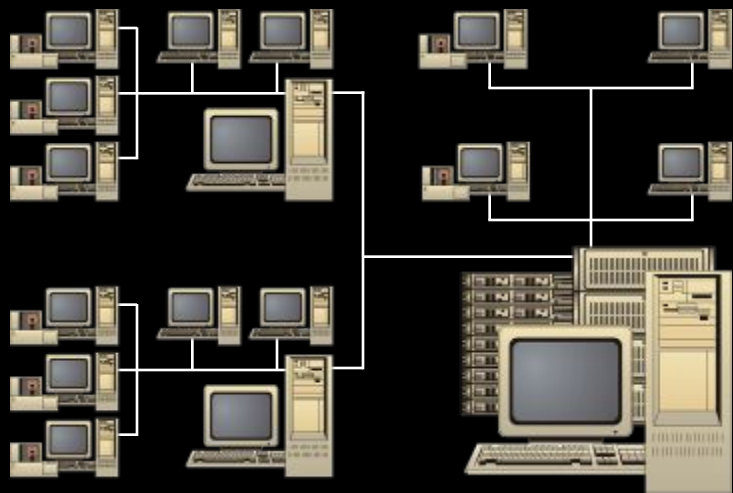
Перемещение и поворот каждого изображения в своем окне,
режим сцепки изображений



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Модульная система:



Позволяет поэтапно наращивать объем БД и пропускную способность

Основные спецификации:

Арсенал-Сканер

(только ввод изображений в систему, не производит поисков)

Арсенал-**1000** (1000 объектов в БД)

Арсенал-**10000** (10000 объектов в БД)

Арсенал-**50000** (50000 объектов в БД)



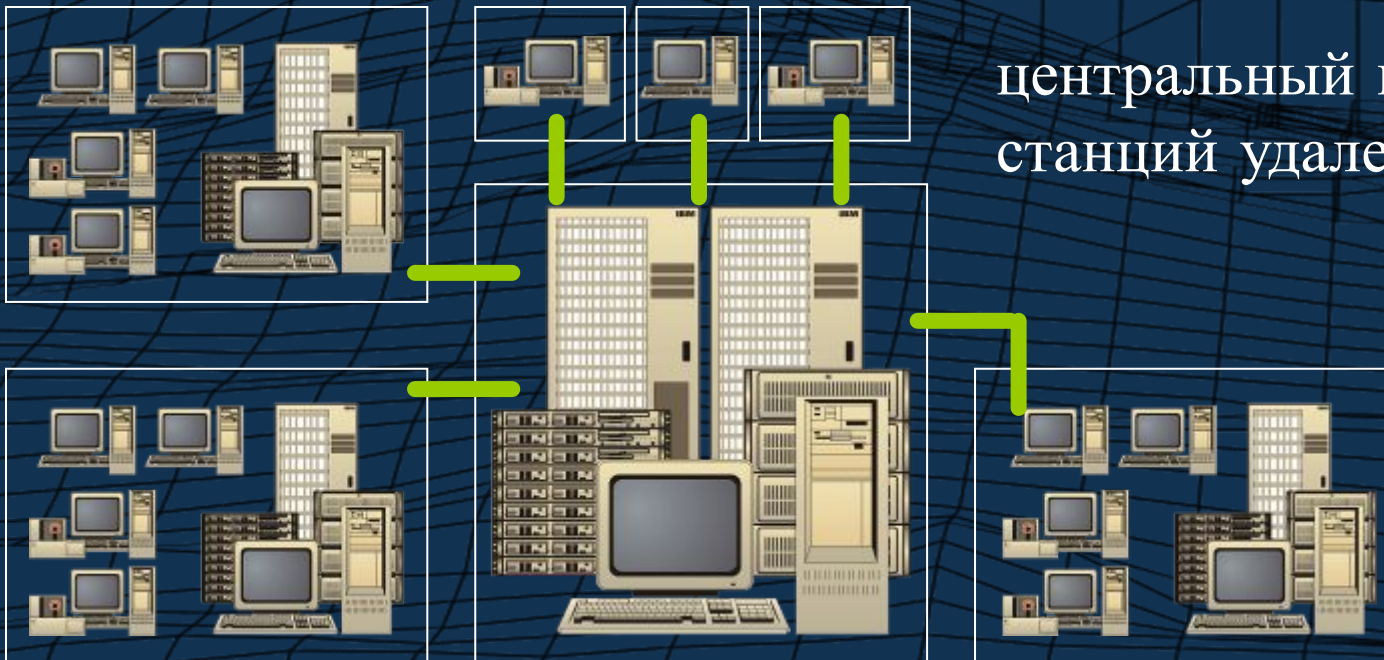
АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Модульная система:

Крупные системы строятся как распределенные:

центральный комплекс + сеть станций удаленного доступа



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Установки системы:



Россия

Казахстан

Польша

Приднестровье

Албания

Босния и Герцеговина

Иран

Азербайджан

Монголия

Нигерия

Сербия

Бангладеш

Узбекистан



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система



АРСЕНАЛ

в Ваших руках –

это раскрытие уже
совершенных

и предотвращение новых преступлений



АБИС АРСЕНАЛ

автоматизированная баллистическая идентификационная система

Для получения подробной информации по АБИС АРСЕНАЛ:

ЗАО «ПАПИЛОН»

тел. +7-3513-533556

факс. +7-3513-546344

4requests@papillon.ru

www.papillon.ru

48 пр. Макеева Миасс Челябинская обл. 456320 РОССИЯ

