

**Автоматизированная баллистическая идентификационная система
по следам на пулях и гильзах**

АРСЕНАЛ



Руководство пользователя

Введение

В настоящем документе приведено описание интерфейса и порядка работы автоматизированной баллистической идентификационной системы Арсенал.

Основным назначением системы Арсенал является:

- создание автоматизированной базы данных огнестрельного оружия, состоящего на учете
- создание автоматизированных баз данных пуль (гильз), изъятых при осмотре мест происшествий
- автоматизация поисков с целью идентификации оружия по оставляемым следам на стреляных пулях (гильзах)

Эти задачи решаются путем формирования накопительной базы данных с изображениями следов, оставленных в процессе выстрела на пулях (гильзах), и автоматического сравнения каждого добавляемого в базу данных изображения следа с уже имеющимися изображениями.

Технологическая цепочка ввода в систему информации о пуле (гильзе) состоит из следующих операций:

- формирование запроса на сканирование. В интерактивном режиме вводится текстовая информация о вводимой в базу пуле (гильзе)
- сканирование поверхности пули (гильзы)
- кодирование изображений следов на пулях (гильзах)
- обработка (формирование поисковых образов, сжатие изображения и запись в базу данных)

Процесс получения электронных изображений поверхности исследуемого объекта осуществляется при помощи баллистического сканера. Баллистический сканер позволяет сканировать всю поверхность пули, боковую поверхность и дно гильзы в автоматическом режиме. Сканирование отдельных участков на сильно деформированных фрагментах пуль производится в полуавтоматическом режиме (ручная настройка фокусировки и расположения объекта).

После ввода изображения поверхности пули или дна гильзы система автоматически и с высокой точностью определяет направление, угол наклона, количество и ширину полей нарезов ствола на пулях или размеры и расположение следов бойка ударника и патронного упора на гильзах.

В задачу эксперта входит лишь указание характерных участков микрорельефа на отсканированных поверхностях (кодирование характерных участков следов, оставленных в процессе стрельбы на пулях (гильзах)). Для более четкого определения размера и местоположения следа в системе предусмотрена возможность просмотра профиля поверхности исследуемого объекта, а также возможность изменения масштаба, яркости и контраста изображения отсканированной поверхности.

По завершению кодирования система Арсенал с высокой надежностью и избирательностью определяет идентичность вводимого изображения следа и изображений следов, ранее введенных в базу данных, а затем предлагает эксперту список наиболее похожих объектов.

Для более глубокого исследования введенного и схожих с ним объектов система позволяет эксперту:

- визуально сравнивать или совмещать изображения следов на пулях (гильзах) подобно тому, как это делается в сравнительном микроскопе
- визуально, по изображениям следов на развертке пули, определять степень износа, состояния ствола и его индивидуальные признаки
- осуществлять одновременный просмотр изображений в режиме кальки («*onion skin*» — режим наложения полупрозрачных изображений)
- просматривать, совмещать и анализировать трехмерные изображения объектов
- определять конкретную форму, размеры, взаиморасположение следообразующих механизмов оружия и особенности их функционирования по следам, оставленным на пулях и гильзах
- проводить исследование комплекса объектов в режиме совмещения изображений с поддержкой одновременного исследования до шести изображений.

1. Термины и определения

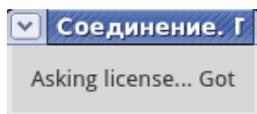
<p>АБИС</p>	<p>Сокращение от Автоматизированная Баллистическая Идентификационная Система.</p> <p>Компьютерная система для выявления, записи, чтения, систематизированного хранения, проведения поисков и сопоставления следов, оставленных в процессе стрельбы на пулях (гильзах).</p>
<p>Индекс совпадения</p>	<p>Условная числовая величина. Отображает степень схожести сравниваемых объектов.</p>
<p>Кодирование следа</p>	<p>Обозначение границ и указание типа характерных участков микрорельефа на изображении поверхности исследуемого объекта.</p>
<p>Криминальная пуля (гильза)</p>	<p>Пуля (гильза), обнаруженная при осмотре места происшествия. Информация по регистрируемым и криминальным пулям (гильзам) заносится в разные разделы базы данных (раздел для хранения регистрируемых объектов и раздел для хранения криминальных объектов). Единственное различие между этими двумя разделами состоит в том, что при занесении пули (гильзы) в раздел для хранения регистрируемых объектов поиски проводятся только по разделу криминальных объектов, а при занесении пули (гильзы) в раздел для хранения криминальных объектов поиски проводятся как по разделу с регистрируемыми, так и по разделу с криминальными объектами.</p>
<p>Поиски</p>	<p>Последовательное сравнение исследуемого объекта с объектами, ранее введенными в базу данных. В процессе поисков в первую очередь исключаются объекты, установочные данные которых отличаются от установочных данных вновь введенного объекта. Такими признаками являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для пуль — калибр, тип патрона, модель оружия, количество нарезов, направление нарезов, степень износа канала ствола, средняя ширина следов полей нарезов, средний угол наклона полей нарезов и конструкция канала ствола • для гильз — калибр, тип патрона, модель оружия <p>Если какие-либо из вышеперечисленных данных не совпадают (с определенным допуском), то такие объекты в сравнении участвовать не будут. Сказанное не относится к соответствующим неопределенным признакам.</p> <p>Затем выполняется сравнение изображений следов соответствующих типов.</p> <p>В результате поисков формируются рекомендательные списки.</p>

Регистрируемая пуля (гильза)	Пуля (гильза), выстреленная из единицы оружия при постановке его на учет. Как правило, их несколько (не менее 3-х на единицу оружия), и в практике экспертизы они называются экспериментальными. К регистрируемому обычно относятся служебные, личные и другие легальные, а также найденные, сданные, изъятые единицы оружия, имеющие заводской номер.
Рекомендательный список	Список объектов, изображения следов на поверхности которых наиболее похожи на изображения следов того же типа, оставленных на поверхности исследуемого объекта. Объекты в рекомендательном списке расположены в порядке убывания индекса совпадения.
Сканирование	Процесс получения цифрового изображения поверхности исследуемого объекта при помощи баллистического сканера.
Фрагмент пули	Сильно деформированная пуля (фрагмент оболочки пули), обнаруженная при осмотре места происшествия. На поверхности фрагмента обычно различимы только отдельные следы (получение полного изображения развертки — невозможно). Информация по фрагментам пуль хранится в разделе криминальных объектов.

2. Панель управления

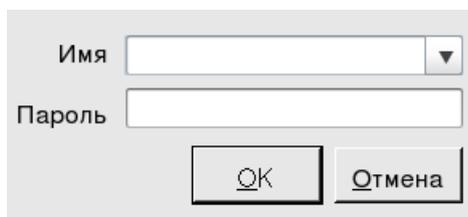
Панель управления предназначена для запуска интерактивных программ системы Арсенал и авторизации пользователя в самой системе.

Перед началом загрузки система автоматически проверяет наличие лицензии на данном рабочем месте:



В случае успешного результата запроса лицензии происходит запуск программ системы Арсенал.

2.1. Регистрация в системе

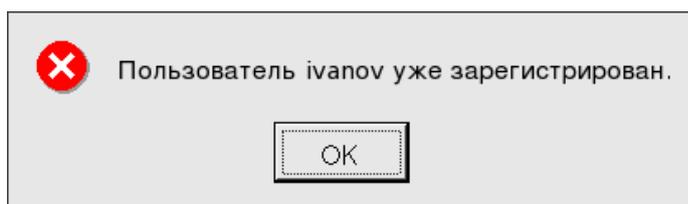


После запуска программы пользователю предлагается экранная форма с полями ввода учетного имени и пароля.

Введите имя и пароль пользователя и нажмите кнопку **ОК**. Программа проверит наличие учетной записи в списке пользователей, наличие прав и текущее состояние записи.

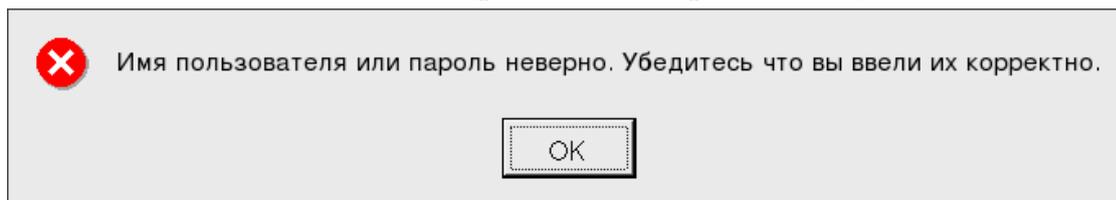
В программе предусмотрена возможность ввода имени пользователя из выпадающего списка пользователей. Список открывается с помощью стрелки в правом углу поля **Имя**, а также в момент начала ввода первых символов имени пользователя способом автоподстановки открывается список имен пользователей, содержащих введенные символы.

В случае успешной регистрации инструментальная панель приложения конфигурируется в соответствии с правами пользователя.



Если вход с введенным учетным именем уже был произведен с другой станции, программа выведет предупреждающее сообщение и предложит повторить попытку входа (под другим именем):

Если учетное имя или пароль были введены неверно, то программа выведет сообщение об ошибке и предложит повторить попытку:



После трех неудачных попыток авторизации программа завершает работу.

2.2. Панель управления

Панель управления системы Арсенал становится доступной после успешной регистрации пользователя. Панель содержит набор кнопок для запуска программ, соответствующий установленным правам зарегистрированного пользователя:



При наведении курсора мыши на кнопку ее название отобразится в строке статуса, расположенной внизу инструментальной панели, а по истечении 2-х секунд появится всплывающая подсказка.

Для запуска программы системы Арсенал нажмите на выбранную кнопку инструментальной панели.

На панели инструментов содержатся кнопки, предназначенные как для пользователя, так и для администратора системы.

Назначение кнопок

Кнопка	Операция
	Ввод текстовых данных (формирование запроса на сканирование)
	Сканирование объекта
	Кодирование отсканированного объекта
	Просмотр базы данных по пулям
	Просмотр базы данных по гильзам
	Управление процессами
	Наблюдение за поисками
	Управление импортом/экспортом
	Работа с сегментами БД
	Работа со справочниками и словарями
	Просмотр протоколов системы
	Управление учетными записями пользователей
	Управление удаленными объектами — «Корзина»

Запущенные программы отмечаются «нажатым» состоянием соответствующей кнопки.

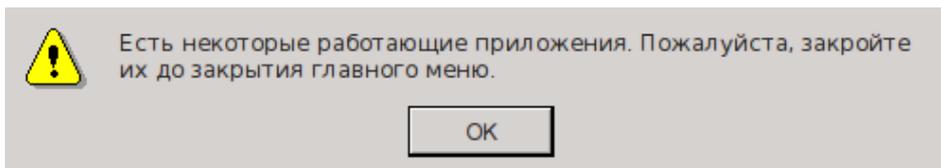
Если пользователь не наделен правом работы в определенной программе, то кнопка будет неактивна.

2.3. Окончание работы

Для завершения работы системы Арсенал нажмите кнопку закрытия окна или клавишу **F10**.



Если в момент выключения панели управления существуют работающие программы, то программа выдаст предупреждение:



При завершении работы главное меню сохраняет свой размер и текущую позицию на экране, которые восстанавливаются при следующем запуске.

3. Инструменты ввода текстовых данных

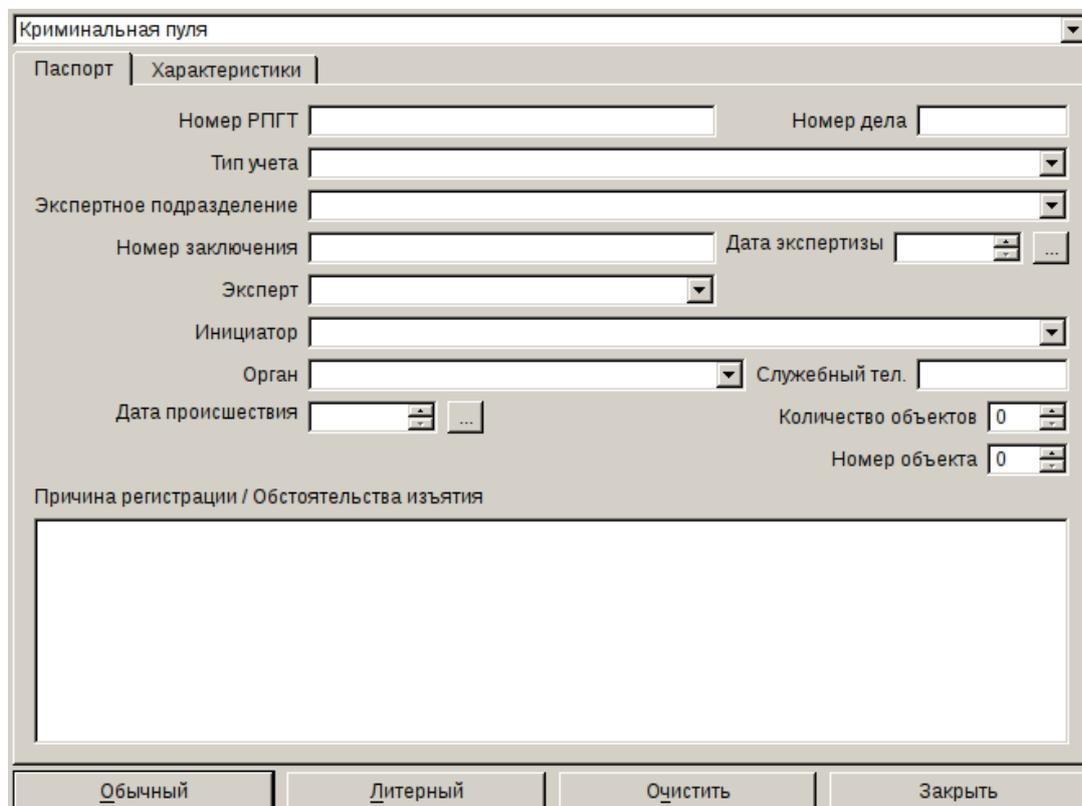
Ввод данных о пуле (гильзе) в систему Арсенал начинается с заполнения форм, содержащих все установочные данные (оперативные и технические) о сканируемом объекте.

После этого введенные оператором данные хранятся в системе в виде *запроса на сканирование* пули (гильзы).

После создания одного или нескольких запросов оператор сканирует изображения пуль (гильз). По завершении сканирования установочные данные и изображения остаются в системе в виде объекта, предназначенного для кодирования, а соответствующий запрос на сканирование удаляется.

3.1. Главное окно программы

Для ввода установочных данных и формирования запросов на сканирование нажмите кнопку  на инструментальной панели. Откроется окно ввода текстовых данных:



Криминальная пуля

Паспорт | Характеристики

Номер РПГТ Номер дела

Тип учета

Экспертное подразделение

Номер заключения Дата экспертизы

Эксперт

Инициатор

Орган Служебный тел.

Дата происшествия Количество объектов

Номер объекта

Причина регистрации / Обстоятельства изъятия

Обычный Литерный Очистить Заккрыть

3.2. Работа с формой ввода текстовых данных

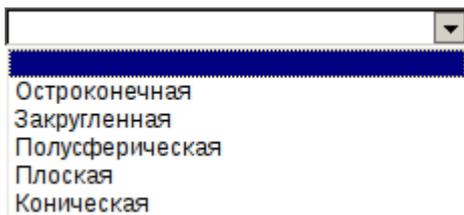
Окно ввода текстовых данных состоит из нескольких форм ввода. Конфигурация форм ввода текстовых данных зависит от типа объекта. Переключение между формами осуществляется с помощью закладок, расположенных под полем ввода типа объекта.

Поля формы ввода данных заполняются последовательно, перемещение фокуса осуществляется или курсором мыши, или с помощью клавиши **Tab**. В формах ввода существует несколько разновидностей полей:

- поле с не редактируемым выпадающим списком
- поле с редактируемым выпадающим списком
- текстовое поле (однострочное)
- текстовое поле (многострочное)
- поле с датой
- числовое поле

Кроме того, некоторые поля являются обязательными для заполнения. Если обязательное поле осталось незаполненным, то при сохранении запроса на сканирование программа подаст звуковой сигнал и установит на него курсор.

3.2.1. Поле с не редактируемым выпадающим списком

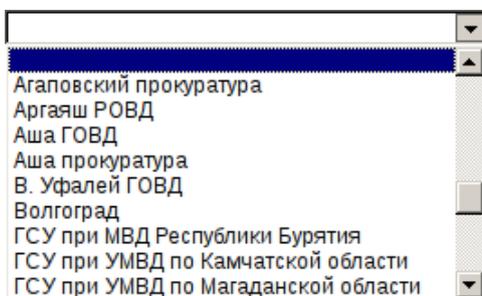


Значение поля выбирается из выпадающего списка. Список формируется из значений соответствующего справочника, назначенного (подключенного) для поля. Для просмотра всего списка значений нажмите указателем мыши на кнопку , расположенную в правой части поля, или клавишу **Пробел**:

Значение поля можно выбрать, не открывая списка, клавишами **Вверх**, **Вниз**, **Home** и **End**. Для очистки текущего значения поля выберите из списка пустое значение.

Отредактировать значение в поле невозможно, его можно только выбрать из списка. Добавить или отредактировать значение в списке можно только в программе редактирования справочников. Правом редактирования справочников обладает только администратор системы.

3.2.2. Поле с редактируемым выпадающим списком



Значения поля выбираются из выпадающего списка. Список формируется из значений соответствующего словаря, назначенного (подключенного) для поля. Для просмотра всего списка значений нажмите указателем мыши на кнопку , расположенную в правой части поля, или комбинацию клавиш **Ctrl+Space**.

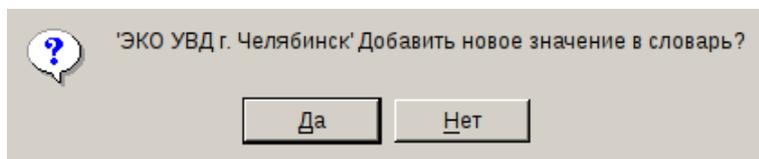
Значения этого элемента можно менять, не открывая списка, клавишами **Вверх** и **Вниз**.

При вводе данных программа будет выполнять автоподстановку похожих доступных данных.

Например, вводим данные в поле **Орган**. При нажатии на клавишу с буквой **З** программа вставит данную букву в поле редактирования и выполнит автоподстановку данных. Подставляемая часть слова или словосочетания выделяется.

Если предлагаемое значение верно, перейдите к следующему полю (нажатием клавиши **Tab** или указателем мыши). Если подставляемые программой данные неверны, то продолжайте заполнение поля. При этом программа будет предлагать варианты подстановки до тех пор, пока набор вводимых символов не станет уникальным, т. е. неизвестным программе.

Допускается редактирование значений в поле. Кроме того, пользователь, если у него есть право на редактирование словарей, может добавить или отредактировать «свое» значение в подключенном к полю словаре.



Если в поле с редактируемым выпадающим списком было введено уникальное значение (значение, отсутствующее в словаре), то при сохранении запроса на сканирование программа предложит сохранить его в соответствующем словаре.

3.2.3. Текстовое поле (однострочное)

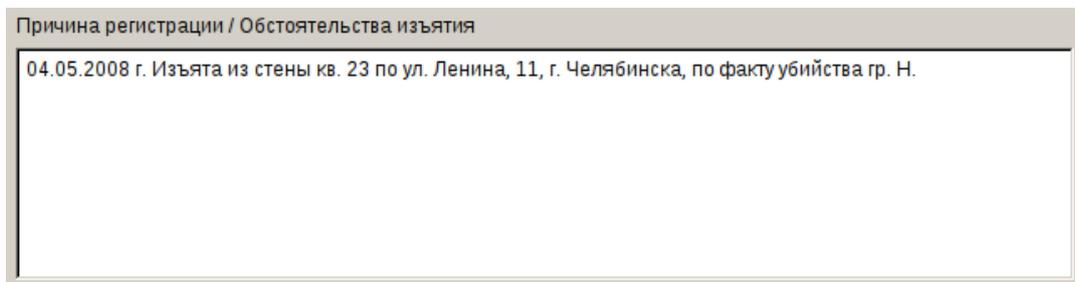


Значения редактируются непосредственно пользователем, без использования вспомогательных элементов.

Некоторые поля имеют ограничения на количество вводимых символов. При заполнении текстовых полей, предназначенных для ввода чисел, можно использовать только символы цифр и символ десятичного разделителя (всегда **.**). Любые другие символы программой игнорируются.

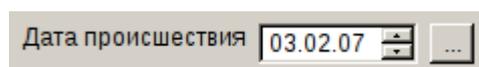
3.2.4. Текстовое поле (многострочное)

Значения редактируются непосредственно пользователем, без использования вспомогательных элементов.



Данные в поле могут вноситься в несколько строк, для перехода на следующую строку нажмите клавишу **Enter**.

3.2.5. Поле с датой



Поле разделено на три части: число, месяц, год. Переход между частями выполняется клавишами **Влево** и **Вправо** или указателем мыши. Текущая часть выделяется.

Каждую часть можно редактировать непосредственно вручную, используя символы цифр и разделителей, либо использовать кнопки , расположенные в правой части поля. Изменять текущую часть можно также, используя клавиши **Вверх** и **Вниз**.

Справа от полей с датами находится кнопка . Она служит для сброса даты в нулевое значение.

3.2.6. Числовое поле

Количество объектов

Эти поля могут содержать только целые числа.

Данные можно редактировать непосредственно вручную, используя символы цифр, либо использовать кнопки , расположенные в правой части поля. Изменять данные можно, используя кнопки **Вверх** и **Вниз**.

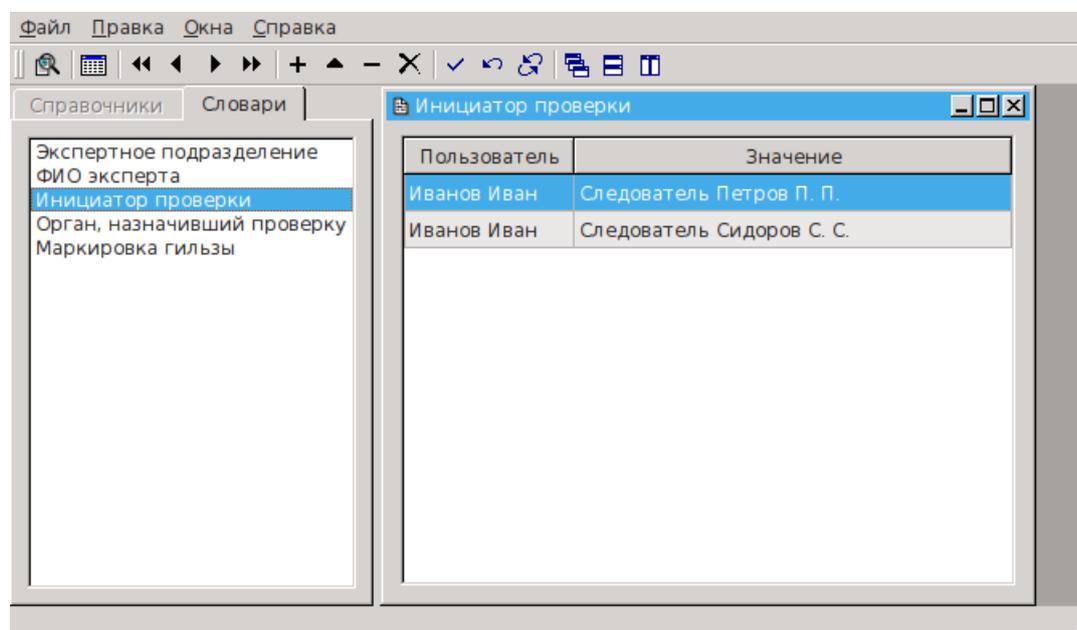
4. Редактирование справочников системы

Программа предназначена для редактирования справочников и словарей. Состав справочников и словарей описан в соответствующих разделах руководства администратора системы Арсенал. Редактирование справочников системы доступно только для администраторов. Значения словарей, доступные всем или определенному кругу пользователей, также редактируются администратором. Каждый конкретный пользователь может редактировать только свои словари. Например, значение **Иванов И. И.** словаря **Инициатор проверки**, добавленное пользователем **st**, будет появляться в словаре только при сеансе работы пользователя **st**.

4.1. Главное окно программы

Нажмите кнопку , чтобы открыть главное окно программы редактирования справочников и словарей.

Окно содержит меню, инструментальную панель, список справочников (доступно только администратору) и список словарей системы.



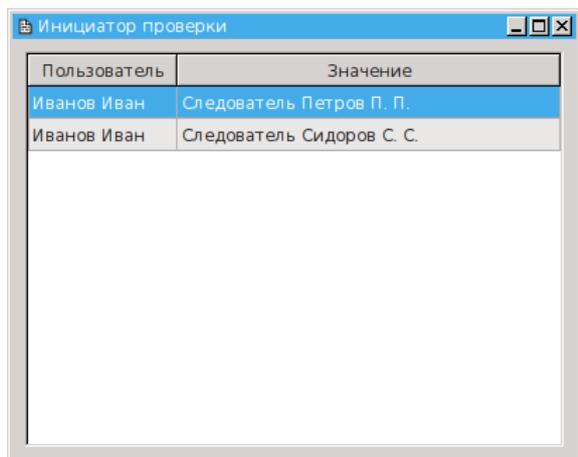
Назначение кнопок

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
	F3	Открыть окно редактирования справочника или словаря
		Идентификаторы баз данных
		Перейти на первую запись
		Перейти на предыдущую запись
		Перейти на следующую запись
		Перейти на последнюю запись
	Ctrl+Insert	Добавить новую запись
	Ctrl+E	Редактировать запись
	Ctrl+Delete	Удалить запись
	Ctrl+Shift+Delete	Удалить все записи
	Ctrl+P	Сохранить все измененные данные
	Alt+Backspace	Отменить все изменения
	Ctrl+R	Обновить информацию в открытых окнах
		Расположить открытые окна с перекрытием, но с небольшим сдвигом
		Расположить открытые окна встык горизонтально без перекрытия
		Расположить открытые окна встык вертикально без перекрытия

Программа позволяет открыть несколько окон редактирования и расположить их в правой части главного окна различными способами. Для этого используются кнопки ,  и  панели управления. Для закрытия всех открытых окон редактирования в меню **Окна** выберите команду **Закрывать все**.

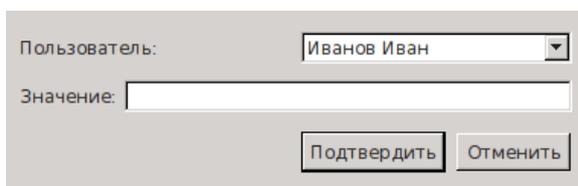
4.2. Порядок работы

Для открытия окна редактирования значений выбранного словаря нажмите кнопку  или клавишу **F3**.



В открывшемся окне установите фокус на запись, предназначенную для редактирования, с помощью указателя мыши или кнопок , ,  или  панели инструментов, и нажмите кнопку или комбинацию клавиш **Ctrl+E**. В открывшемся диалоговом окне можно отредактировать значение записи словаря.

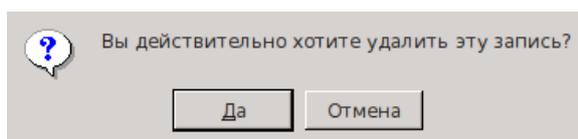
Если необходимо добавить в словарь новую запись, нажмите кнопку  или комбинацию клавиш **Ctrl+Insert**.



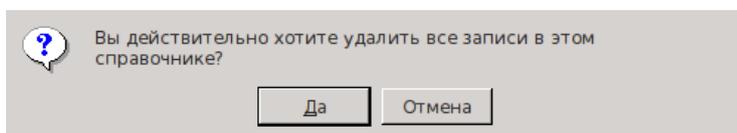
Введите в открывшемся диалоговом окне новое значение записи словаря. Изменять поле **Пользователь** может только администратор системы. Для любого другого пользователя поле содержит его собственное учетное имя и недоступно для изменения.

Для переноса изменений или добавления новой записи в словарь нажмите кнопку **Подтвердить**. Запись в словаре будет изменена или добавлена.

Для удаления записи из словаря выберите нужную запись и нажмите кнопку  или комбинацию клавиш **Ctrl+Delete**.



При удалении значения программа откроет окно для подтверждения операции удаления.

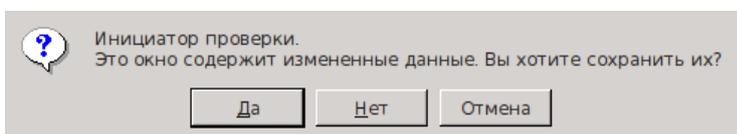


Если необходимо удалить все записи из словаря, нажмите кнопку  или комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Delete** и подтвердите решение об удалении.

Если в словарь были внесены изменения, в заголовке окна появится символ *****. Для сохранения изменений нажмите кнопку  на панели инструментов или комбинацию клавиш **Ctrl+P**.

Для отмены внесенных изменений нажмите кнопку  или комбинацию клавиш **Alt+Backspace**.

Для выхода из программы редактирования справочников нажмите стандартную кнопку закрытия в правом верхнем углу окна программы, или клавишу **F10**, или комбинацию клавиш **Alt+F4**, или выберите пункт меню **Файл** →  **Выход F10**.



В случае, если были внесены изменения в какой-либо справочник, то, при попытке выхода, программа уточнит необходимость сохранения изменений:

5. Работа с пулями

В данном разделе описан порядок работы с пулями. Под пулями следует понимать объекты, которые в системе Арсенал делятся на три категории: криминальная пуля, регистрируемая пуля и фрагмент пули.

5.1. Порядок заполнения форм ввода текстовых данных

5.1.1. Выбор объекта сканирования

Поскольку система Арсенал предназначена для хранения данных о различных объектах, то, прежде чем вводить текстовые данные и формировать запрос на сканирование, необходимо выбрать тип объекта.

Объекты, предназначенные для хранения в базе данных системы, подразделяются на следующие:

- Криминальная пуля
- Регистрируемая пуля
- Криминальная гильза
- Регистрируемая гильза

Различные типы объектов подразумевают различающиеся наборы вводимых данных. Выбор типа осуществляется в поле, расположенном в верхней части окна ввода текстовых данных. При нажатии на кнопку  , откроется список типов объекта, в котором, с помощью курсора мыши, выбирается соответствующий тип объекта, предназначенного для сканирования.



5.1.2. Заполнение паспортных данных объекта сканирования

Форма для ввода паспортных данных, общая для всех типов объектов, предназначенных для сканирования, открывается с помощью закладки Паспорт:

В поля формы ввода паспортных данных заносятся следующие значения:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Словарь или справочник	Обязательное поле
Номер РПГТ	Учетный номер в пулегильзотеке	Однострочное текстовое поле	НЕТ	ДА
Номер дела	Номер уголовного дела	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Тип учета	Тип регистрируемого образца	Поле с не редактируемым выпадающим списком	Категория оружия	НЕТ
Экспертное подразделение	Наименование экспертно-криминалистического подразделения, выполняющего проверку	Поле с редактируемым выпадающим списком	Экспертное подразделение	НЕТ
Номер заключения	Номер экспертного заключения	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Дата экспертизы	Дата проведения экспертизы	Поле с датой	НЕТ	НЕТ
Эксперт	Фамилия, имя и отчество эксперта, проводившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	Ф. И. О. Эксперта	НЕТ
Инициатор	Инициатор проверки, фамилия следователя или другого лица, назначившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	Инициатор проверки	НЕТ
Орган	Наименование правоохранительного органа, назначившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	Орган, назначивший проверку	НЕТ

Служебный телефон	Номер служебного телефона эксперта	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Дата происшествия	Дата происшествия или отстрела/регистрации оружия	Поле с датой	НЕТ	НЕТ
Количество объектов	Количество криминальных объектов, обнаруженных на месте происшествия или количество экспериментальных объектов, выстреленных из исследуемой единицы оружия	Числовое поле	НЕТ	ДА
Номер объекта	Номер объекта, для которого формируется запрос на сканирование	Числовое поле	НЕТ	ДА
Причина регистрации / обстоятельства изъятия	Обстоятельства изъятия или причина регистрации объекта	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

5.1.3. Ввод характеристик объекта сканирования

Форма ввода характеристик объекта сканирования выбирается закладкой **Характеристики** и для каждого типа будет иметь свой вид и количество полей, доступных для заполнения.

5.1.3.1. Криминальная пуля

Форма ввода характеристик для криминальной пули имеет вид:

Если известен тип патрона, к которому принадлежит исследуемая пуля, то в первую очередь заполняются поля, относящиеся к патрону. При выборе калибра патрона (в поле **Калибр**), список доступных типов патрона (в поле **Патрон**) будет содержать только наименования патронов выбранного калибра. После выбора из списка наименования патрона остальные поля формы будут заполнены автоматически из справочника **Тип патрона**.

Свойство	Значение
Страна производитель	Россия
Наименование	9x18
Калибр	9.00
Длина, мм	24.9
Форма кончика пули	Закругленная
Цветовой код	
Тип пули	Оболочечная
Форма пули	Свинцовый сердечник
Длина пули, мм	12
Диаметр пули, мм	9.27
Вес пули, гр	6.15
Форма гильзы	Цилиндрическая
Тип гильзы	С невыступающим фланц...
Тип капсуля	Центрального боя
Тип соединения	0
Каннелюра	Нет
Длина гильзы, мм	18.1
Диаметр гильзы у фланц...	9.9
Диаметр гильзы у ската, ...	0
Диаметр дульца гильзы, ...	9.9
Диаметр фланца гильзы...	9.9

Справа от поля **Патрон** находится кнопка , нажатие на которую открывает таблицу просмотра полных данных о патроне из справочника **Тип патрона**:

Поля формы, относящиеся к конструктивным особенностям патрона, заполняются следующим образом:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника	Обязательное поле
Калибр	Калибр патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Калибр</i>	ДА
Патрон	Наименование типа патрона (если известен тип патрона, к которому принадлежит исследуемая пуля)	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип патрона</i>	НЕТ
Тип соединения	Тип соединения пули с гильзой (заполняется автоматически, если выбран тип патрона)	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип соединения пули с гильзой</i>	НЕТ
Дополнительная информация по патрону	Дополнительная информация по патрону (заполняется, если известен тип патрона)	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

Если тип патрона исследуемой пули неизвестен, то заполняются поля:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника
Форма кончика	Форма головной части пули	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Форма кончика пули</i>
Форма хвостовой части	Форма хвостовой части пули	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Форма хвостовой части пули</i>
Тип	Тип пули	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип пули</i>
Конструкция	Конструкция пули	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Конструкция пули</i>
Длина, мм	Длина пули в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Диаметр, мм	Диаметр пули в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Вес, г	Вес пули в граммах	Однострочное текстовое поле	НЕТ

Для криминальной пули все вышеперечисленные поля являются необязательными для заполнения.

5.1.3.2. Фрагмент пули

В системе Арсенал фрагмент пули имеет одинаковую форму ввода характеристик объекта сканирования, что и криминальная пуля.

Если исследуется фрагмент пули – в поле **Фрагмент** устанавливается соответствующая галочка, а калибр и тип патрона неизвестен. Если пуля настолько деформирована, что нельзя получить качественное изображение развертки, то в этом случае поле **Калибр** является необязательным для заполнения.

5.1.3.3. Регистрируемая пуля

Форма ввода конструктивных особенностей регистрируемой пули имеет вид:

В форме ввода для регистрационной пули заполняются только поля:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника	Обязательное поле
Калибр	Калибр патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	Калибр	ДА
Патрон	Наименование типа патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	Тип патрона	ДА
Дополнительная информация по патрону	Дополнительная информация по патрону	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

Остальные поля недоступны для заполнения оператором, а данные в них заносятся из справочника Тип патрона при заполнении поля Патрон.

5.1.4. Ввод характеристик оружия

Закладка Следы & Оружие, для выбора формы ввода конструктивных особенностей оружия, появится в окне ввода только при создании запроса на сканирование регистрируемых объектов.

Формы ввода характеристик оружия для регистрируемой пули и для регистрируемой гильзы отличаются только наличием различных, недоступных для заполнения пользователем (на этапе ввода текстовых данных) полей. Недоступные для заполнения пользователем поля заполняются на этапе кодирования изображения отсканированного объекта.

Форма ввода характеристик оружия для регистрируемой пули имеет вид:

Регистрируемая пуля

Паспорт | **Характеристики** | Следы & Оружие

Направление нарезов

Число нарезов

Износ ствола

Средняя ширина

Средний угол

Конструкция ствола Номер оружия 856324

Модель оружия 7.62 мм АКМС

Владелец оружия ВЧ - 253684

Дополнительная информация по оружию

Обычный Литерный Очистить Закрыть

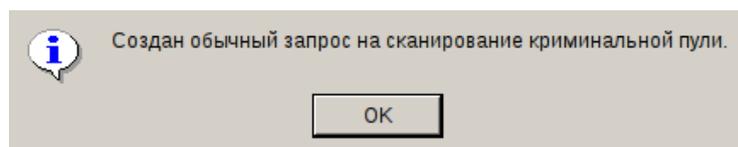
В форме заполняются следующие поля:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника
Номер оружия	Заводской номер оружия	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Модель оружия	Наименование модели оружия	Поле с не редактируемым выпадающим списком	Модель оружия
Владелец оружия	Ф. И. О. владельца оружия	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Дополнительная информация по оружию	По возможности полная дополнительная информация по оружию	Многострочное текстовое поле	НЕТ

Все поля являются необязательными для заполнения.

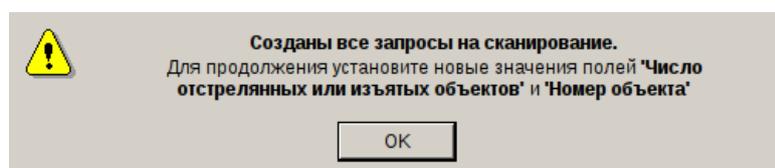
5.2. Формирование запроса на сканирование

После заполнения полей всех форм ввода текстовых данных для завершения создания запроса на сканирование нажмите кнопку **Обычный** или **Литерный**. При нажатии на кнопку **Обычный** создается обычный запрос на сканирование. При нажатии на кнопку **Литерный** создается литерный (привилегированный) запрос на сканирование, обрабатываемый системой в первую очередь.



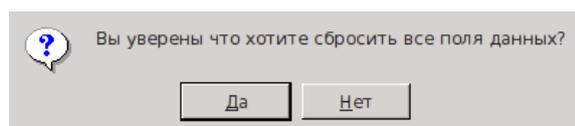
При удачном создании запроса программа выведет окно с сообщением и продолжит работу.

После создания запроса поля данных автоматически не очищаются. Если количество объектов для сканирования с одинаковыми паспортными данными превышает единицу, то, не меняя паспортных данных, можно изменить характеристики объекта или модель оружия и повторно нажать на кнопку **Обычный** или **Литерный**. Сформируется еще один запрос на сканирование с теми же паспортными данными, но с вновь введенными характеристиками и номером объекта.



Как только количество созданных запросов станет равно числу, установленному в поле **Количество объектов**, программа выдаст сообщение.

Для удаления данных из всех полей окна ввода текстовых данных нажмите кнопку **Очистить**.



Программа предложит подтвердить решение об очистке всех полей.

Для выхода из программы нажмите кнопку **Заккрыть**.

5.3. Сканирование

Сканирование ведущей поверхности пули производится с помощью универсального баллистического сканера Папилон БС-16.

Необходимо соблюдать последовательность включения комплектующих автоматизированного рабочего места АБИС Арсенал: сначала нужно подключить к устройству питания и системному блоку баллистический сканер (аналогично, как и другие необходимые в работе периферийные устройства), а затем включить системный блок компьютера.

Сканер выполнен в виде единого блока и содержит:

- узел вращения пули и гильзы
- узел сканирования
- узел освещения и формирования изображения на сенсоре ССД-линейки
- узел автофокусировки
- блок управления двигателями и осветителями
- встроенный пенал для хранения дополнительных приспособлений:
 - узла центровки пуль и гильз различных калибров
 - узла фиксации и совмещения оси гильзы с осью объектива сканера



Баллистический сканер Папилон БС-16

Процесс сканирования поверхности пули заключается в последовательной записи цифровых изображений отдельных линейных участков поверхности в память компьютера. По окончании записи участка поверхности пули или гильзы поворачивается на угол $0,045$ градуса. После записи всех участков фрагмента развертки (слоя) оптическая система перемещается вдоль своей оси на $0,04$ миллиметра и производит сканирование нового слоя. Таким образом осуществляется сканирование ведущей поверхности пули по всей глубине. Управление работой сканера выполняет компьютер посредством специальной программы сканирования. После записи изображений всех фрагментов поверхности (слоев), из них формируется изображение полной развертки пули, и определяются общие признаки для пули (угол подъема нарезов и ширина следов полей нарезов).

С помощью сканера Папилон БС-16 также производится сканирование следов на сильно деформированных пулях и фрагментах оболочек. Перед началом сканирования выполняется автоматическая фокусировка оптической системы на объект. В процессе сканирования ССД-линейка перемещается по области изображения объекта, затем оптическая система перемещается вдоль своей оси и таким образом объект сканируется по всей глубине.

5.3.1. Подготовка к сканированию развертки пули

Перед сканированием развертки пули необходимо выполнить следующие операции:

1. Включить прибор
2. Открыть крышки прибора
3. Отцентрировать пулю относительно шпинделя сканера. Для этого используются приспособления узла центровки:



- 1 Цанга малая
- 2 Цанга большая
- 3 Оправка большая магнитная (разборная)
- 4 Оправка большая с пластилином
- 5 Оправка большая липкая
- 6 Оправка малая магнитная
- 7 Оправка малая с пластилином
- 8 Оправка малая липкая
- 9 Оправка малая полая
- 10 Шайба дистанционная
- 11 Шайба дистанционная липкая
- 12 Шайба дистанционная с пластилином

1. Для пуль высотой цилиндрической части более 14 мм и диаметром до 4,5...10 мм применяются следующие приспособления:

- 1 Цанга малая
- 6 Оправка малая магнитная
- 7 Оправка малая с пластилином
- 8 Оправка малая липкая
- 9 Оправка малая полая применяется для центровки и сканирования особо высоких образцов с установкой на пластилин шпинделя вращения.

Для центровки необходимо:

1. Установить оправку на шпиндель сканера
2. Установить на оправку пулю
3. Надеть на оправку цангу, совместив ее штифт с пазом
4. Повернуть цангу по часовой стрелке до упора
5. Повернуть цангу против часовой стрелки
6. Снять цангу с оправки
7. Отрегулировать положение оправки с пулей по высоте



2. Для центровки пуль (гильз) диаметром 9-22 мм применяются следующие приспособления:

- 2 Цанга большая
- 3 Оправка большая магнитная (разборная)
- 4 Оправка большая с пластилином
- 5 Оправка большая липкая

Для центровки необходимо:

1. Установить оправку на шпиндель сканера
2. Установить на оправку пулю
3. Надеть на оправку цангу
4. Опустить цангу вниз до упора
5. Снять цангу с оправки
6. Отрегулировать положение оправки с пулей по высоте



Если пуля изготовлена с применением магнитных материалов, то используется **магнитная оправка**.

Если пуля не имеет магнитных свойств, то следует использовать **оправку с липким слоем**.

Для пуль с деформированным доннышком и фрагментов пуль следует использовать **оправку с пластичным слоем**.

Для центровки и последующего сканирования на малых и больших оправках низких образцов применяются **шайбы дистанционные**.

Высота цилиндрической части сканируемых образцов:

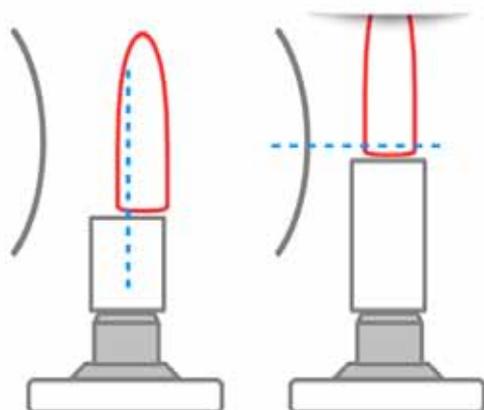
- 7-14 мм для малых оправок
- 6-13 мм для больших оправок

- 10** Шайба дистанционная применяется для центровки и сканирования магнитных образцов с плоским неповрежденным основанием.
- 11** Шайба дистанционная липкая применяется для центровки и сканирования немагнитных образцов с плоским неповрежденным основанием.
- 12** Шайба дистанционная с пластилином применяется для центровки и сканирования образцов с поврежденным основанием.



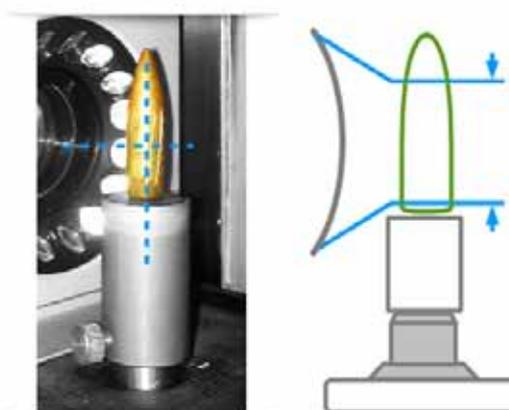
Для успешного сканирования развертки пули необходимо убедиться, что образец установлен правильно. На рисунке показаны примеры правильной и неправильной установки образцов.

✗ НЕВЕРНО!



✓ ВЕРНО!

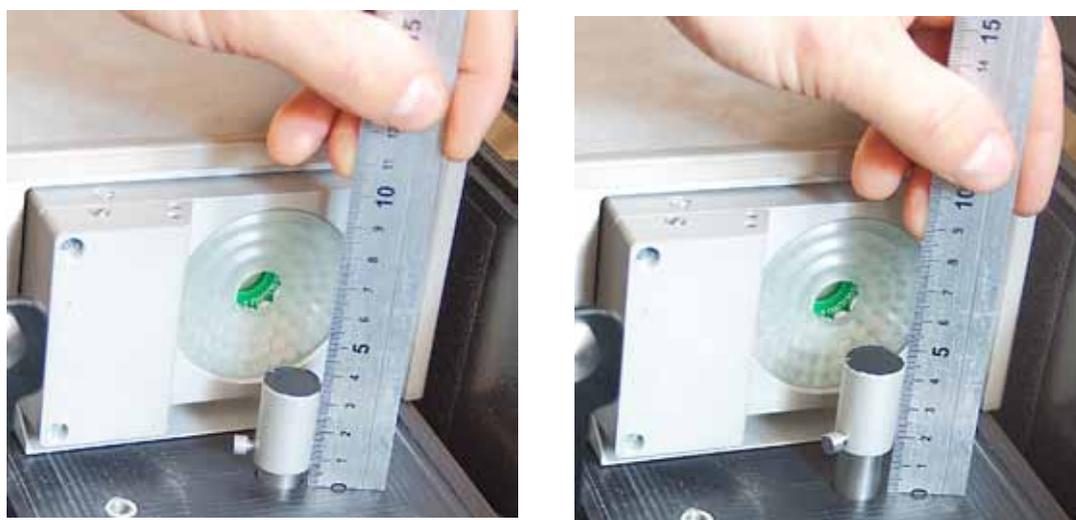
Старайтесь установить пулю в центр подставки и по центру поля видимости объектива.



Для сканирования высоких образцов, либо верхних зон образцов необходимо снять колпачок со шпинделя вращения перед установкой оправки:



Для сканирования нижней части образца следует приподнять оправку на шпинделе и закрепить фиксирующим устройством:



Важно

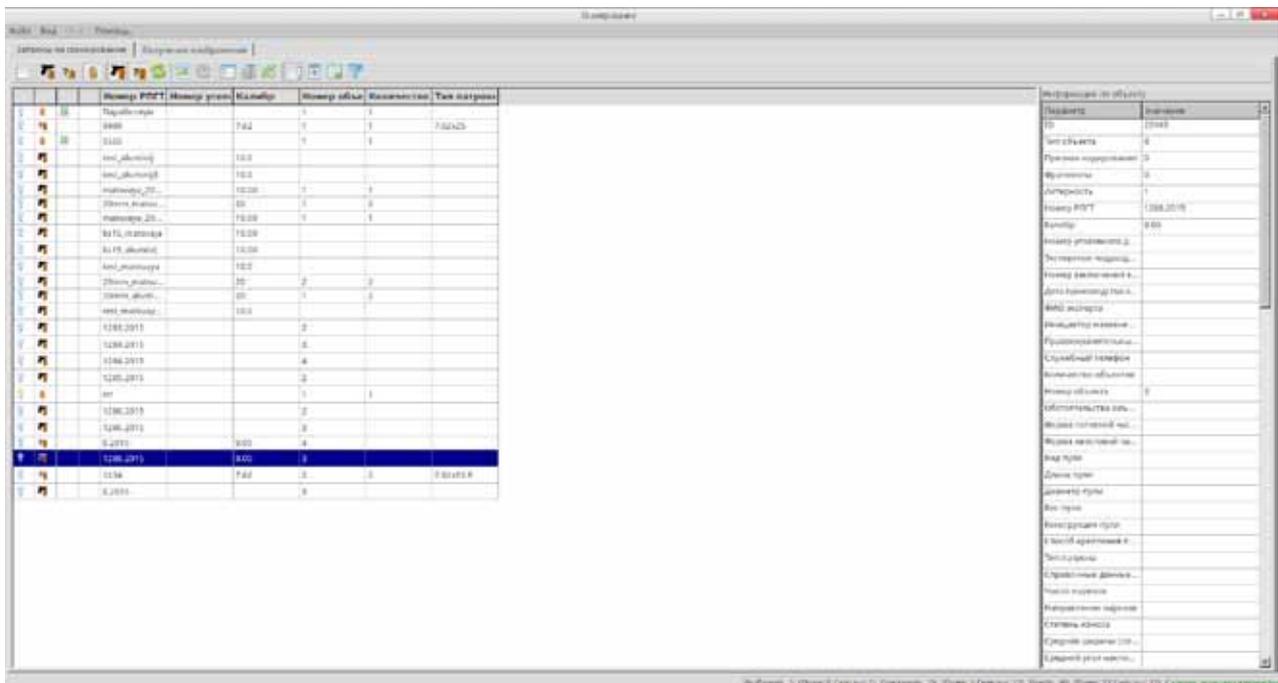
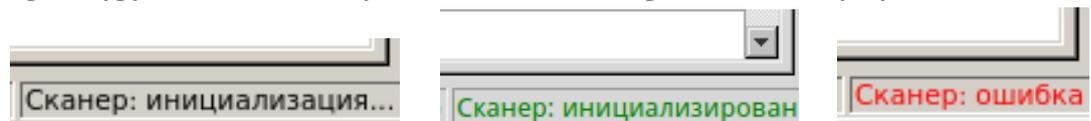
- По окончании сканирования разверток пуль не оставлять пули в цангах, а оправку на шпинделе. Цанги и оправки должны храниться на центрирующих валах в пенале сканера.
- Во избежание повреждения цанги или поверхности пули необходимо пользоваться цангами только соответствующего калибра.
- Во избежание высыхания и загрязнения рабочей поверхности, оправки с липким и пластичным слоем следует закрывать крышками, а шайбы хранить в соответствующих местах хранения (липким или пластичным слоем внутрь).
- Не запускать программу сканирования до установки пули в сканер.
- По окончании работы необходимо закрывать крышки сканера для предотвращения загрязнения оптико-механической части.
- Как прямой солнечный свет, так и искусственное освещение влияют на качество отсканированного изображения. При сканировании при наличии возможности сканер рекомендуется закрывать от источников света.

5.3.2. Главное окно программы сканирования (вкладка "Запросы на сканирование")

Для запуска программы сканирования нажмите кнопку  панели управления системы.

Открывшееся окно содержит: меню, открытую вкладку **Запросы на сканирование** и вкладку **Получение изображения**, панель инструментов, содержащую кнопки для работы с таблицей запросов на сканирование, слева — саму таблицу запросов, справа — панель **Информация по объекту** с текстовыми данными выбранного запроса на сканирование (см. пример на рисунке ниже).

Следует обратить внимание, что для успешной процедуры сканирования сканер сначала должен инициализироваться. О том, что сканер совершает или завершил процедуру инициализации указывает надпись в правом нижнем углу главного окна:



Назначение кнопок панели инструментов

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Сформировать запрос на сканирование
		Показывать запросы на сканирование регистрируемых пуль в таблице запросов на сканирование
		Показывать запросы на сканирование криминальных пуль
		Показывать запросы на сканирование фрагментов пуль
		Обновить таблицу запросов на сканирование
	Enter	Запустить программу сканирования для выбранного объекта

		Редактировать текстовые данные выбранного запроса на сканирование
		Удалить выбранные запросы на сканирование
		Отправить на кодирование выбранные запросы для гильз или фрагментов пули
	Space	Отобразить/спрятать панель Информация по объекту с текстовыми данными выбранного запроса на сканирование
	D	Показать загрузки
		Фильтр

Для отображения в таблице запросов на сканирование объектов определенного типа (криминальная пуля, регистрируемая пуля, фрагмент пули) нажмите соответствующую кнопку.

Список и порядок отображаемых полей таблицы запросов можно изменить во вкладке **Поля** окна настройки программы сканирования.

5.3.2.1. Работа с таблицей запросов на сканирование

Для выделения в таблице нескольких запросов используйте следующие программные возможности:

- для выделения нескольких смежных запросов — щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте указатель с удержанием кнопки мыши;
- для выделения несмежных запросов — удерживая клавишу **Ctrl**, выделите нужные запросы щелчком левой кнопки мыши;
- для выделения диапазона запросов — выберите первый запрос и, удерживая клавишу **Shift**, щелкните левой кнопкой мыши по последнему запросу диапазона.

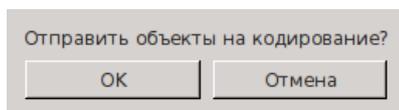
5.3.2.1.1. Отправка на кодирование

В случае, когда сканируется фрагмент пули, для одного запроса на сканирование может быть сформировано несколько изображений следов.

По окончании сканирования объекта в столбце **FL_CODING**, находящемся справа от столбца **Фрагменты**, будет отображаться пиктограмма . Для литерных запросов в следующем столбце **LIT** будет отображаться пиктограмма .

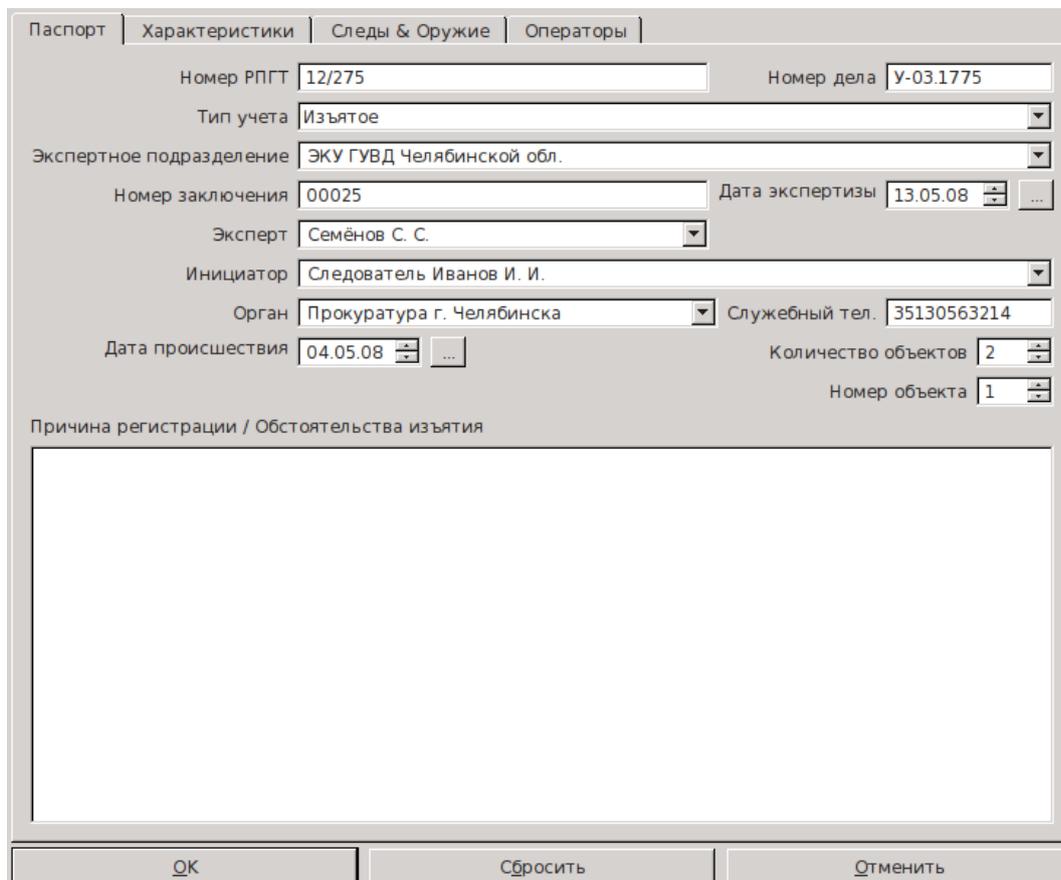
Для формирования запросов на кодирование по окончании сканирования объектов выделите запросы в таблице и отправьте на кодирование нажатием кнопки .

Подтвердите решение об отправке выбранного объекта на кодирование, а также об удалении соответствующего запроса на сканирование из таблицы запросов:



5.3.2.1.2. Редактирование текстовых данных

Система Арсенал позволяет редактировать текстовые данные объекта в запросе на сканирование. Для этого необходимо выбрать запрос в таблице и нажать кнопку .

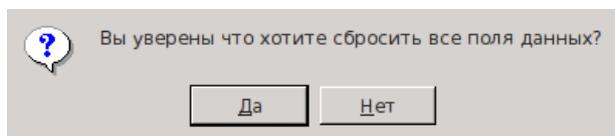


Окно редактирования, в отличие от окна ввода текстовых данных, содержит дополнительную форму ввода, открываемую закладкой **Операторы**. В дополнительной форме ввода отображается информация об операторах, создавших запрос на сканирование, сканировавших и кодировавших объект, а также об операторе, выполнявшем последнее редактирование паспортных данных. Кроме того, там же отображены даты производимых операторами действий. Поле **Причина** редактирования является обязательным для заполнения в случае редактирования паспортных данных.

По окончании редактирования текстовых данных нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

Если некоторые поля для обязательного заполнения остались незаполненными, то программа подаст звуковой сигнал и установит курсор на необходимое поле (см. разделы: "Порядок заполнения форм ввода текстовых данных" и "Формирование запроса на сканирование").

Если необходимо удалить все изменения, внесенные в паспортные данные, нажмите кнопку **Сбросить**.



Программа предложит подтвердить решение об удалении всех обновлений:

Если необходимо закрыть окно редактирования без изменений, нажмите кнопку **Отменить**.

5.3.2.1.3. Панель отображения загрузок

Панель позволяет просмотреть, на каком этапе находится загрузка файлов отсканированных изображений объектов с удаленных серверов Арсенала.

Для открытия или закрытия панели нажмите кнопку  или клавишу **D**.

Загрузки					
Отменить					
ID	Хост	Директория	Имя файла	Статус	Локальное имя
12034	аох.papillon...	wrk0	000022c6.wc0	Редактирует...	/home/arsen...
12044	аох.papillon...	wrk0	00000d95.wc0	Редактирует...	/home/arsen...
12045	аох.papillon...	wrk0	00002398.wc0	Редактирует...	/home/arsen...

Для уже скачанных и открытых на редактирование файлов в столбце Статус отображается статус Редактируется...

5.3.2.1.4. Фильтрация таблицы запросов на сканирование

Фильтр позволяет отобразить в таблице запросов только те запросы, поля которых содержат определенные пользователем значения.

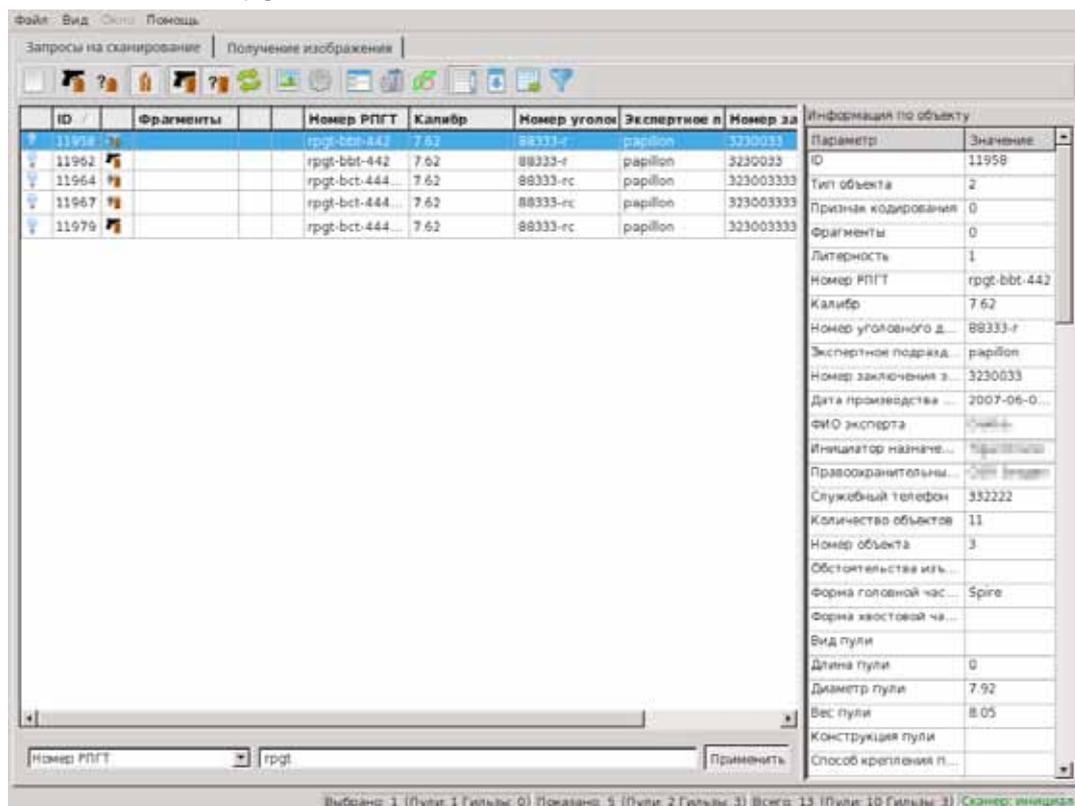
Для открытия фильтра нажмите кнопку . Внизу таблицы запросов откроется панель, содержащая выпадающее меню с наименованиями полей, по которым может быть произведена фильтрация, поле для ввода значения фильтра и кнопку Применить:

Номер РПГТ	<input type="text"/>	Применить
------------	----------------------	-----------

Например, необходимо просмотреть только те записи таблицы запросов, у которых в поле Номер РПГТ присутствуют буквы **rpgt**. Для этого необходимо, чтобы в таблице отображался столбец Номер РПГТ. Если столбец отсутствует, добавьте его во вкладке Поля окна настройки программы сканирования.

В выпадающем меню фильтра выберите столбец Номер РПГТ, введите **rpgt** в поле ввода значения фильтра и нажмите кнопку Применить.

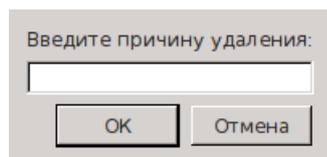
В таблице будут отражены только те объекты, у которых в поле Номер РПГТ присутствуют буквы rpgt:



Для просмотра неотфильтрованной таблицы объектов повторно нажмите кнопку Применить или выключите фильтр нажатием кнопки .

5.3.2.1.5. Удаление запросов из таблицы

Для удаления запросов на сканирование из таблицы выделите их и нажмите кнопку .



Программа предложит подтвердить решение об удалении:

5.3.2.1.6. Экспорт файлов объектов

Для экспорта файлов объектов из таблицы запросов на сканирование выделите их и выберите пункт меню **Файл** →  **Копировать файлы в....**

В открывшемся стандартном окне выбора каталога операционной системы укажите каталог, в который необходимо экспортировать файлы, и нажмите кнопку **Выбрать**.

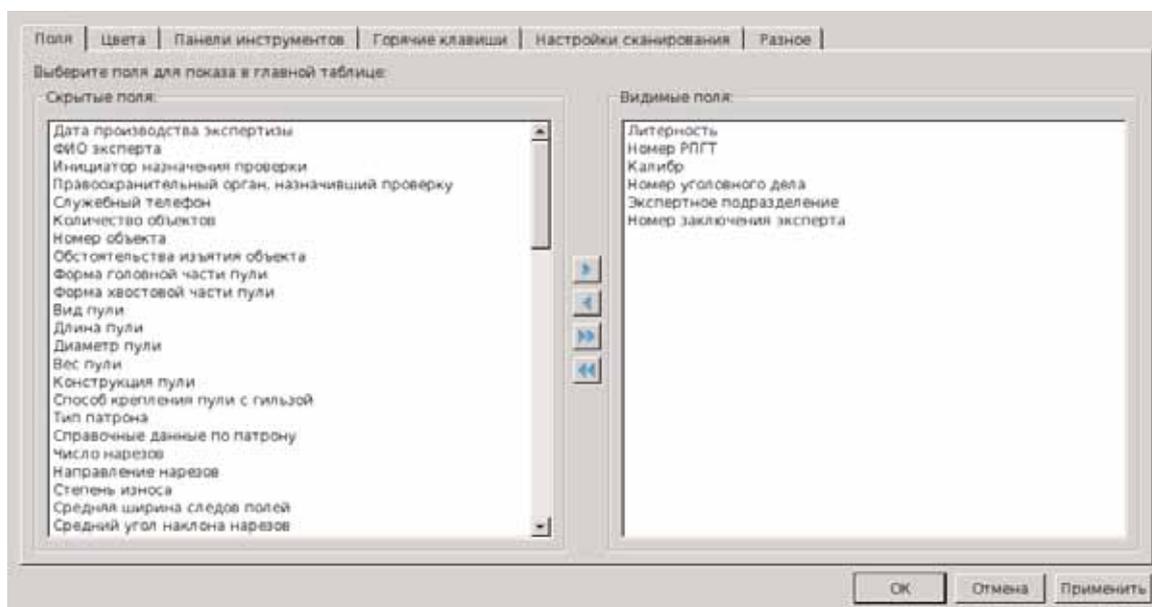
Файлы выбранных объектов будут экспортированы в указанный каталог.

5.3.2.2. Настройка программы сканирования

Откройте окно с помощью выбора пункта меню или комбинации клавиш: **Файл** → **Настройки** (Alt+S).

5.3.2.2.1. Вкладка "Поля"

Вкладка позволяет изменять отображаемые в таблице запросов на сканирование колонки:



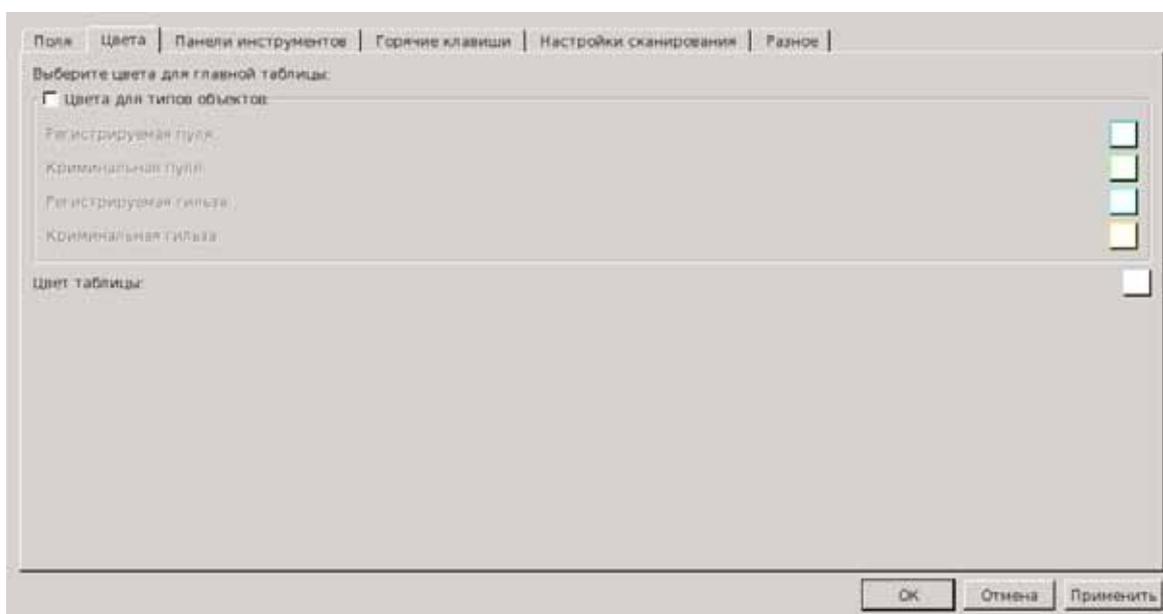
Для отображения колонок в таблице объектов выделите их в списке **Скрытые поля** и перенесите в список **Видимые поля** нажатием кнопки .

Для скрытия колонок в таблице запросов выделите их в списке **Видимые поля** и перенесите в список **Скрытые поля** нажатием кнопки .

Для отображения всех колонок нажмите кнопку , а для скрытия — .

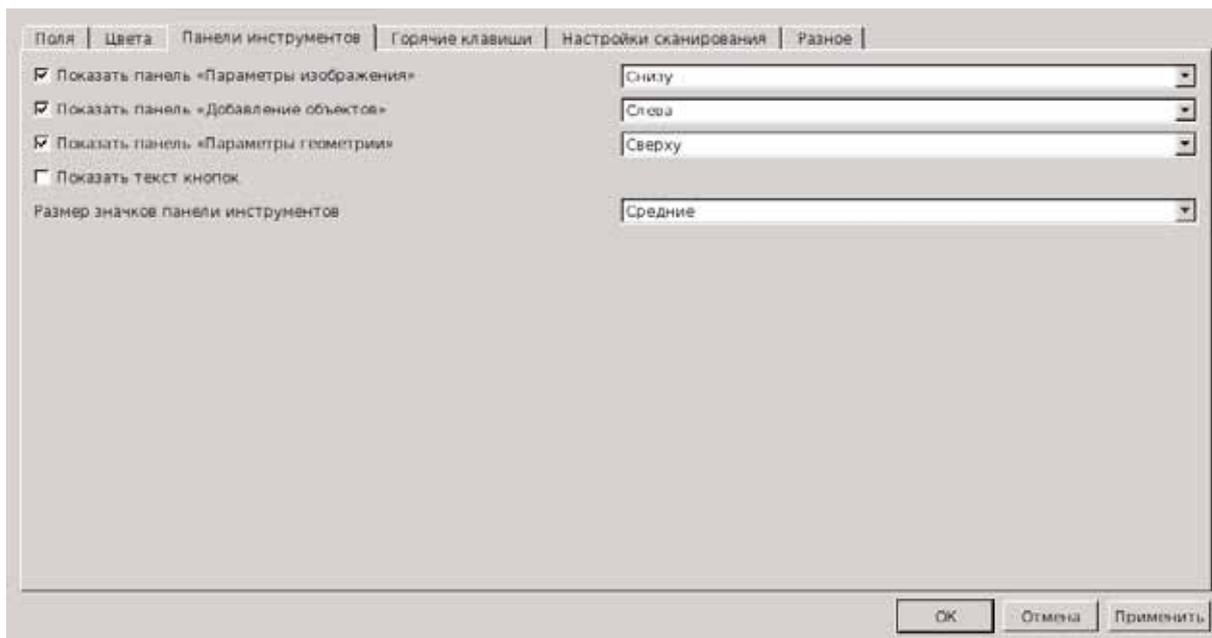
5.3.2.2.2. Вкладка "Цвета"

Вкладка позволяет настраивать цвета отображения различных объектов таблицы запросов на сканирование и цвет ее фона:



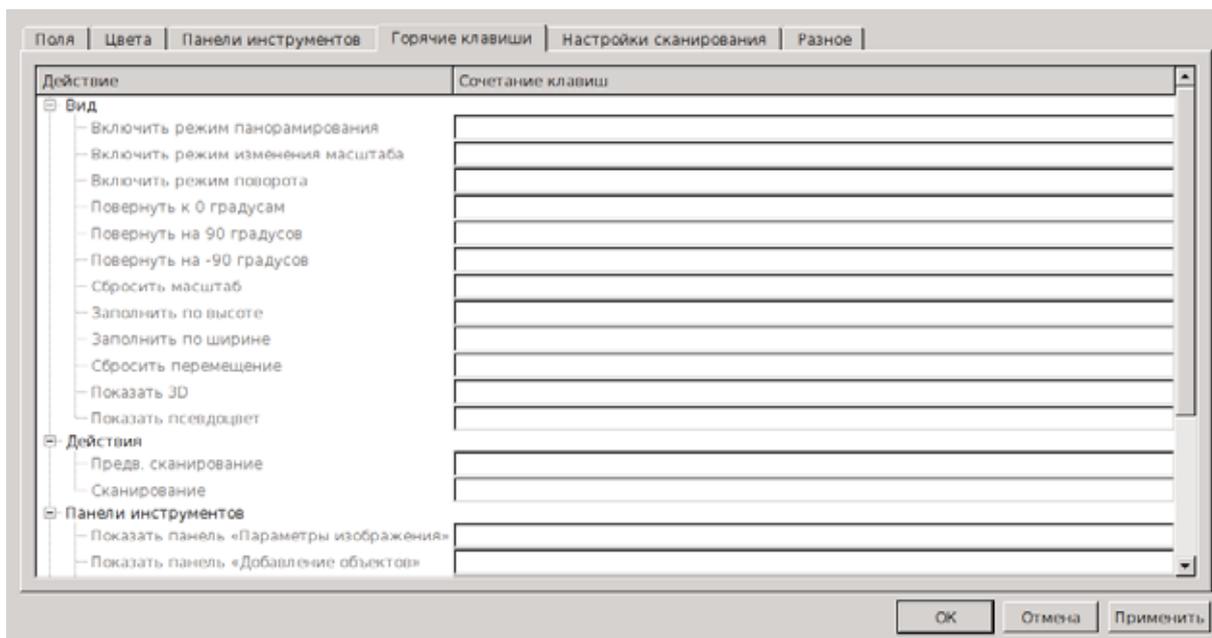
5.3.2.2.3. Вкладка "Панели инструментов"

Вкладка позволяет настраивать параметры отображения панелей управления:



5.3.2.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"

Вкладка позволяет назначать сочетания клавиш различным функциям программы:



Для назначения сочетания клавиш определенной функции программы найдите ее в списке функций столбца **Действие**. Текущая горячая клавиша отображена в поле столбца **Сочетание клавиш**. Для переназначения горячей клавиши щелкните левой кнопкой мыши по полю ввода в столбце **Сочетание клавиш**, очистите поле нажатием клавиш **Delete** или **Backspace** и нажмите нужное сочетание клавиш.

5.3.2.2.5. Вкладка "Настройки сканирования"

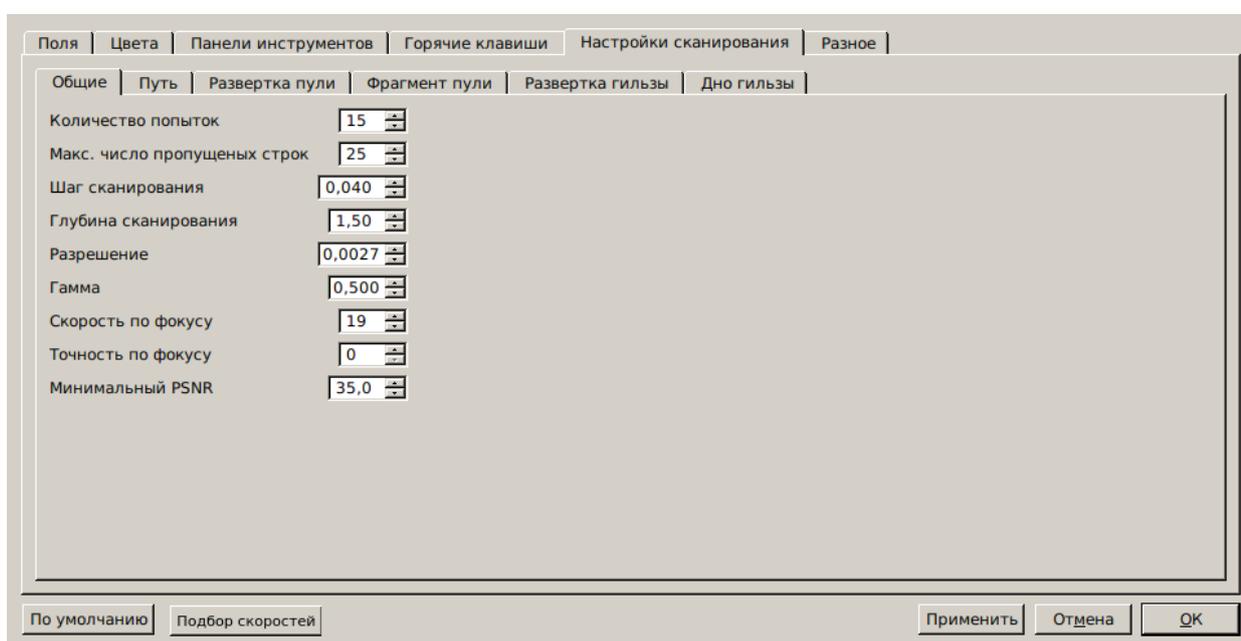
Вкладка позволяет изменять настройки сканера. Содержит кнопки По умолчанию и Подбор скоростей.

Кнопка По умолчанию возвращает в измененные поля настройки значения по умолчанию.

Кнопка Подбор скоростей позволяет рассчитать скорость сканирования объектов для данного подключенного к системе Арсенал сканера с целью оптимизации процесса. Рекомендуется использовать данную функцию перед началом сканирования и смене вида объекта сканирования (например, после сканирования разверток или фрагментов пули необходимо отсканировать дно гильзы).

5.3.2.2.5.1. Вкладка "Общие"

Во вкладке устанавливаются общие настройки сканирования, одинаковые для всех объектов:



Количество попыток

Количество попыток сканирования каждого слоя. Когда попытки исчерпаны, а слой так и не удалось получить, сканирование объекта прекращается с ошибкой.

Макс. число пропущенных строк

Некоторые строки изображения могут быть пропущены при сканировании слоя по различным причинам (например, компьютер не успел принять эти строки от сканера). Такие строки могут быть компенсированы программной интерполяцией.

Счетчик Макс. число пропущенных строк позволяет установить максимальное количество пропущенных строк для одного слоя (для сканера БС15 это значение по умолчанию было равно 1, для сканера БС16 — 10). Параметр не рекомендуется изменять.

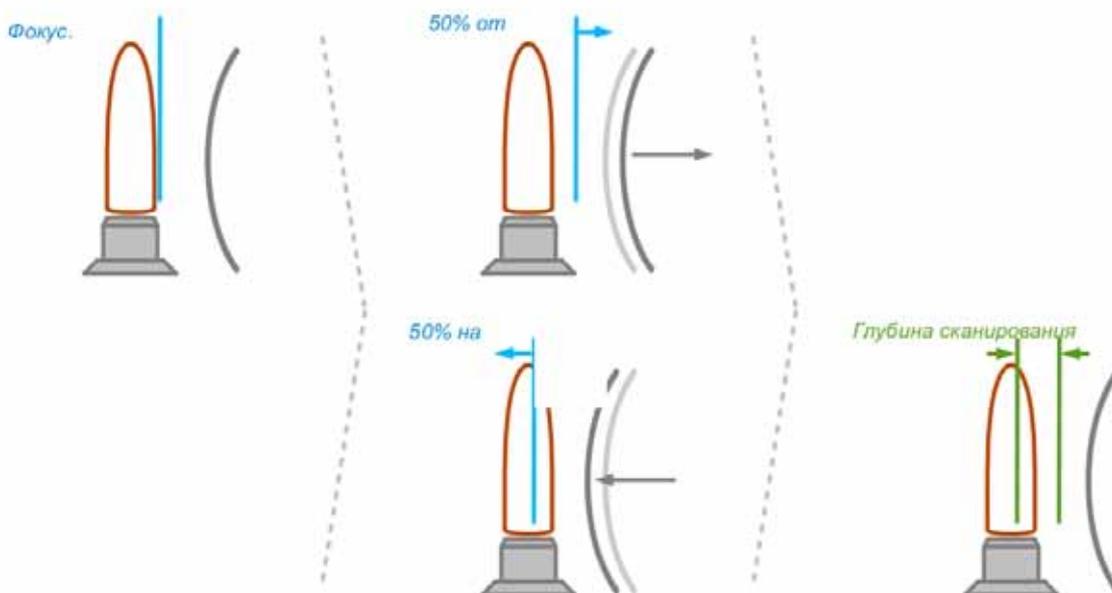
Шаг сканирования

Расстояние по фокусу между двумя последовательным слоями.

Для БС15 по умолчанию — 0.060, для БС16 — 0.040.

Глубина сканирования

Глубина сканирования по умолчанию, на которую будет установлен одноименный ползунок в окне сканирования. На примере, изображенном на рисунке ниже, показано оптимальное расположение границ фокусировки (глубины сканирования) относительно поверхности объектов различного типа.



Глубины 1.5мм как правило достаточно для сканирования обычной пули.

Разрешение

Разрешение итогового изображения, в мм, равно 0.0027 и для БС15, и для БС16.

Гамма

Значение коэффициента Гамма, подбирающееся опытным путем под каждый сканер (или даже объект) для получения качественного изображения (ни темного, ни светлого).

Скорость по фокусу

Параметр не используется в программе.

Точность по фокусу

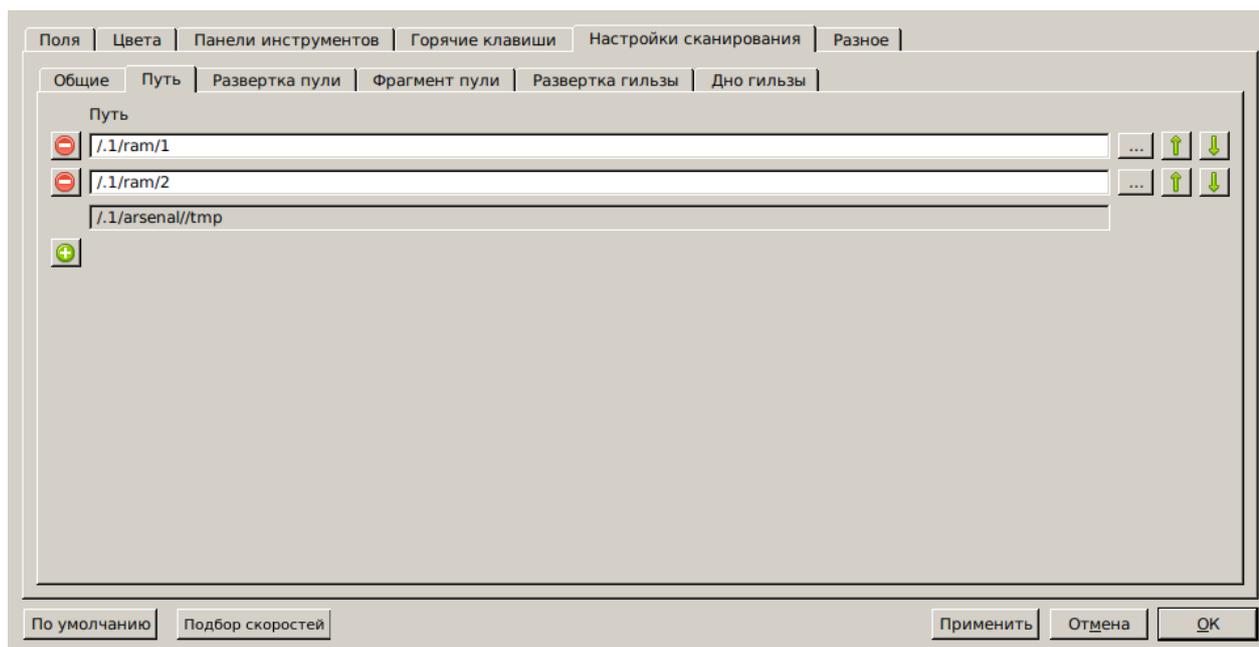
Точность установки позиции по фокусу при движении от слоя к слою. Значение по умолчанию — 0, параметр не рекомендуется изменять.

Минимальный PSNR

Значение по умолчанию — 35, параметр не рекомендуется изменять.

5.3.2.2.5.2. Вкладка "Путь"

Во вкладке устанавливаются общие настройки сканирования, одинаковые для всех объектов:



Путь

Позволяет указать пути директорий для записи промежуточных файлов при сканировании.

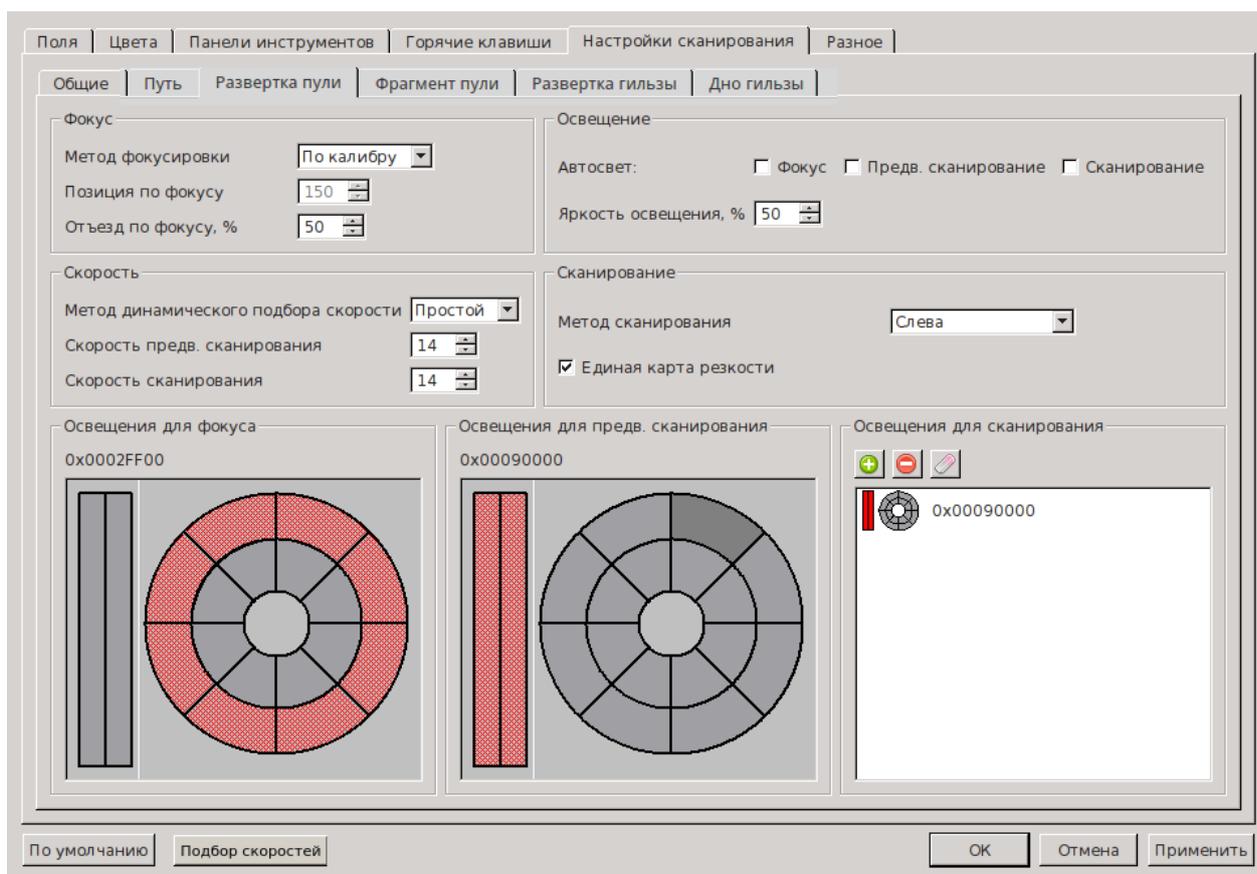
Промежуточные файлы, создаваемые программой при сканировании, могут занимать очень большой объем. Например, для пули или гильзы диаметром 10 мм с глубиной сканирования 1.5 мм их размер может превышать 10 Гб.

Во вкладке можно добавить до 10-ти путей к директориям для записи промежуточных файлов. Директории будут использоваться последовательно, одна за другой, по мере заполнения. Путь к директории **\$ARSENAL/tmp** всегда находится в конце списка и используется по умолчанию.

Для ускорения процесса обработки промежуточных файлов рекомендуется создать RAM-диск максимально большого объема и указать путь до его директории верхним в списке. Таким образом промежуточные файлы сначала будут записываться в оперативную память, а при ее заполнении — на обычный диск.

5.3.2.2.5.3. Вкладки "Развертка пули", "Фрагмент пули"

Вкладки имеют одинаковый набор настроек сканирования для соответствующих объектов:



• Фокус

Метод фокусировки – применяемые методы фокусировки:

- Авто – выполнить поиск фокуса при сканировании объекта
- По калибру – посчитать фокусное расстояние по калибру объекта и встать на рассчитанную позицию (имеет смысл для развертки пули)

Позиция – встать на заданную пользователем позицию при сканировании (измеряется в отсчетах позиционирующей линейки):

Позиция по фокусу – позиция по фокусу, если в выпадающем меню Метод фокусировки выбран режим Позиция.

Отъезд по фокусу, % – этот параметр определяет множество фокусных позиций (определяемых глубиной сканирования) относительно самой четкой найденной фокусной позиции.

Например:

50% – самая четкая найденная фокусная позиция будет находиться в середине этого множества

0% – множество фокусных позиций будет лежать от найденной фокусной позиции в сторону объекта

100% – множество фокусных позиций будет лежать от найденной фокусной позиции в сторону от объекта

• Освещение

Автосвет – позволяет выбрать этапы сканирования, на которых яркость освещения будет подобрана автоматически.

Если флажок не установлен, то берется заданная настройкой **Яркость освещения**, % яркость.

Если установлен, то освещение на этом этапе будет рассчитано автоматически.

Яркость освещения, % – яркость освещения, которую нужно использовать, если для данного этапа не установлен флажок **Автосвет**. Обычно для этапов фокусировки и предварительного сканирования флажки не установлены, а яркость задана в пределах от 50 до 100, в зависимости от объекта и сканера.

• Скорость

Метод динамического подбора скорости – метод динамического подбора скорости.

- **Нет** – сканирование всегда будет происходить на заданных в полях **Скорость предв. сканирования** и **Скорость сканирования**
- **Простой** – скорость будет увеличиваться или уменьшаться автоматически (по обстоятельствам).

Скорость предв. сканирования – счетчик выбора скорости предварительного сканирования.

Если динамический подбор скорости выключен (в выпадающем меню **Метод динамического подбора скорости** выбрано значение **Нет**), то предварительное сканирование будет производиться на выбранной счетчиком скорости. Также это значение используется в качестве начального, если динамический подбор включен (в выпадающем меню **Метод динамического подбора скорости** выбрано значение **Простой**).

Скорость сканирования – счетчик выбора скорости сканирования.

Если динамический подбор скорости выключен, то сканирование каждого слоя будет производиться преимущественно на выбранной счетчиком скорости. Также это значение используется в качестве начального, если динамический подбор включен.

• Сканирование

Метод сканирования – выпадающее меню позволяет выбрать режим работы CCD-линейки при сканировании фрагмента пули:

- **Слева** – сканирование осуществляется только при движении сенсора влево
- **Справа** – сканирование осуществляется только при движении сенсора вправо
- **Оба направления** – сканирование осуществляется как при движении сенсора влево, так и вправо, что несколько уменьшает время сканирования

Единая карта резкости – для каждого изображения, отсканированного с использованием одного из осветителей, вычисляется своя карта резкости (профиль объекта по координате Z).

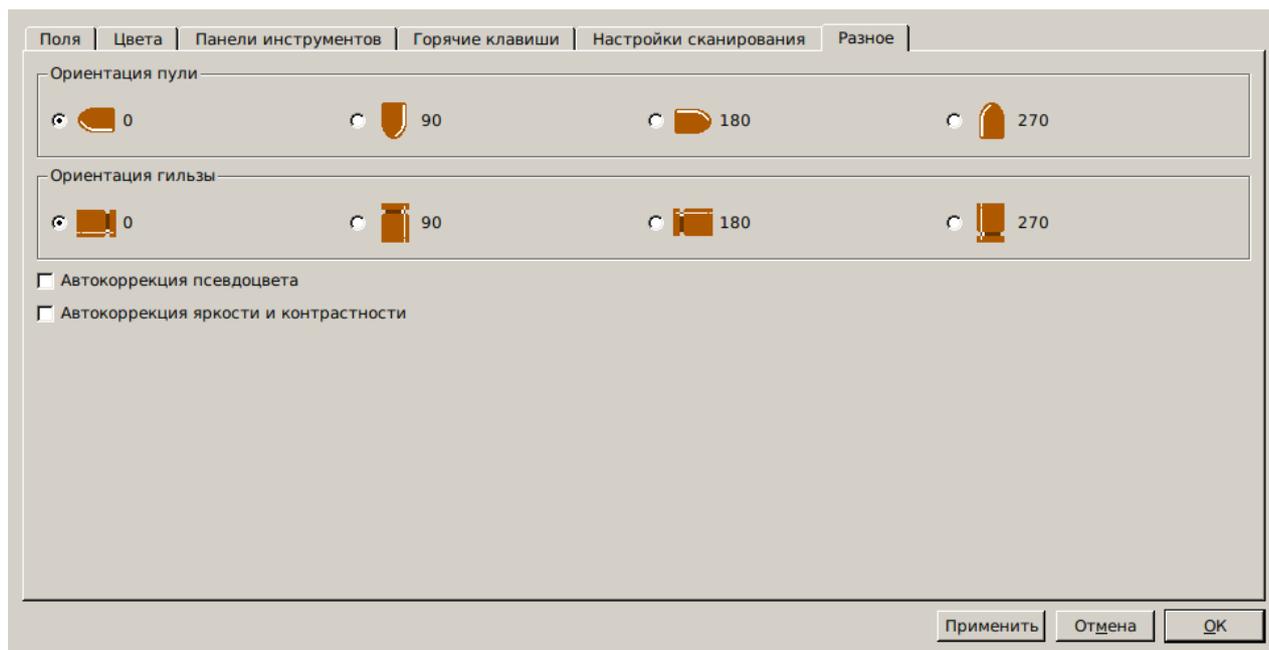
Если флажок **Единая карта резкости** установлен, то будет рассчитана средняя карта резкости и применена к каждому изображению. Если флажок не установлен, то у каждого изображения останется его исходная карта резкости (профиль).

Освещения для фокуса – позволяет выбрать осветитель, который будет включен при автоматическом поиске фокуса. Обычно это весь кольцевой осветитель для всех объектов.

Освещения для предв. сканирования – позволяет выбрать осветитель, который будет включен при проведении предварительного сканирования. Для разверток пули и гильзы – весь боковой, для фрагментов и дна гильзы – весь кольцевой.

Освещения для сканирования – позволяет выбрать осветители, используемые при сканировании объекта. Для разверток пуль и для фрагментов обычно используется один осветитель – весь боковой.

5.3.2.2.6. Вкладка "Разное"

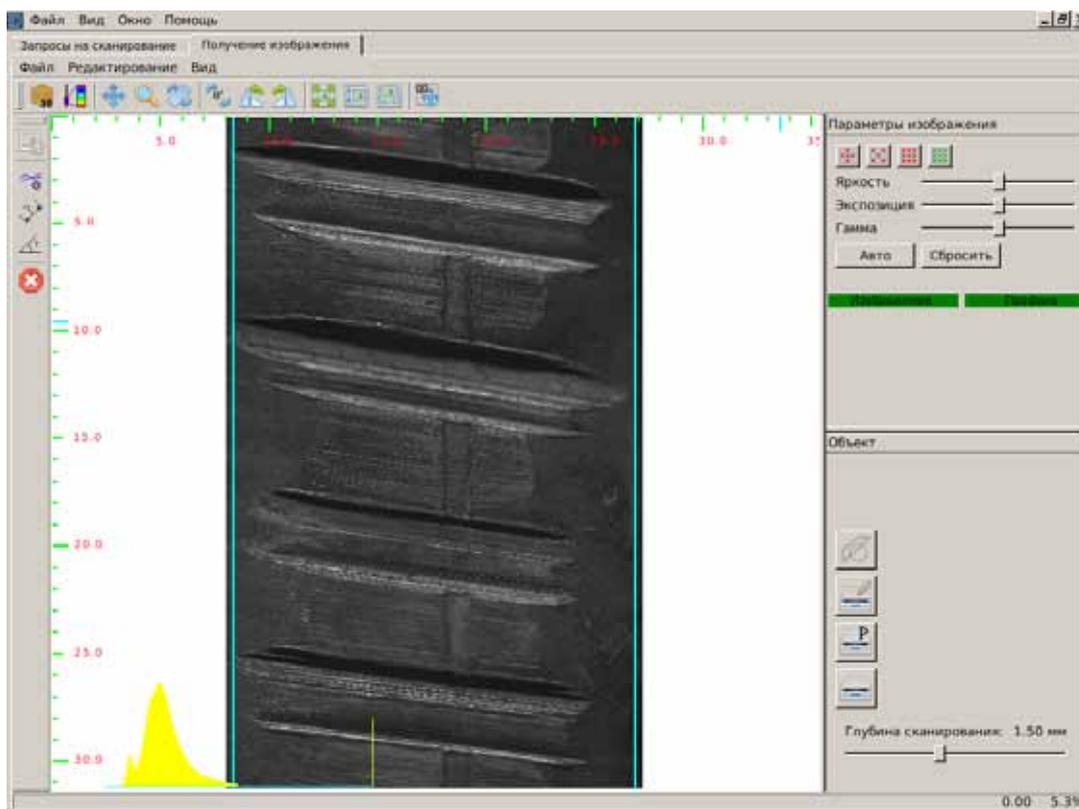


Вкладка позволяет выбрать желаемую ориентацию отображаемого объекта:

Автокоррекция псевдоцвета – автоматическая корректировка карты резкости при открытии объекта.

Автокоррекция яркости и контрастности – автоматическая корректировка яркости и контрастности при открытии объекта (см. пункт 5.3.3.1.4. Панель инструментов "Параметры изображения").

5.3.3. Непосредственно сканирование объектов (вкладка "Получение изображения")



Отсканированная развертка пули

5.3.3.1. Панели инструментов для окон сканирования объектов

5.3.3.1.1. Панель инструментов "Параметры геометрии"

Панель позволяет открывать Окно просмотра трехмерного изображения объекта, Панель инструментов Псевдоцвет, осуществлять панорамирование, масштабирование, поворот изображения объекта:

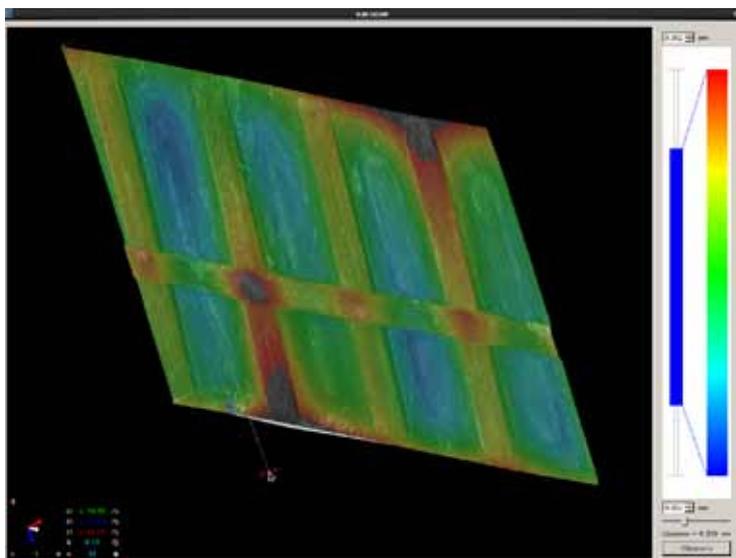


Кнопка	Назначение
	Открыть окно просмотра трехмерного изображения объекта
	Открыть панель инструментов Псевдоцвет
	Включить режим панорамирования
	Включить режим масштабирования
	Включить режим поворота
	Повернуть к 0 градусам (вернуть к первоначальному состоянию)
	Повернуть по часовой стрелке

	Повернуть против часовой стрелки
	Сбросить масштаб
	Заполнить по высоте
	Заполнить по ширине
	Сбросить перемещение

5.3.3.1.2. Окно просмотра трехмерного изображения объекта

Позволяет просматривать трехмерные изображения объектов.



Трехмерное изображение развертки пули.

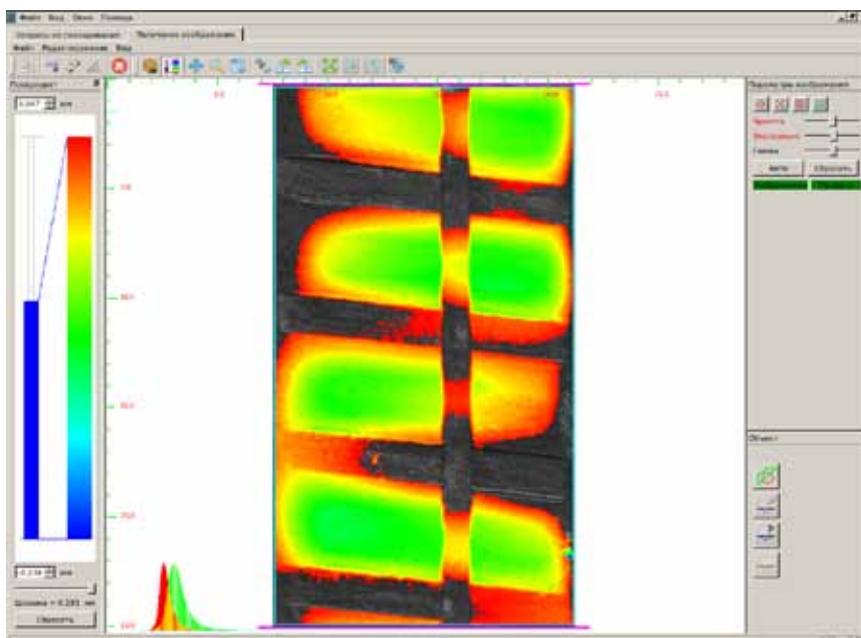
Если в окно просмотра трехмерного изображения установить курсор мыши, нажать **Shift** и, перемещая мышь, удерживать ее левую кнопку, можно повернуть изображение.

Изменение масштаба трехмерного изображения происходит аналогично, только с клавишей **Ctrl**.

Клавиша **Shift** с *правой* кнопкой мыши позволяет поворачивать изображение вокруг его центра.

Для закрытия окна просмотра трехмерного изображения объекта нажмите клавишу **Esc**.

5.3.3.1.3. Панель инструментов "Псевдоцвет"

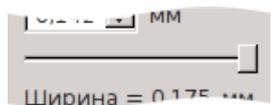


Панель позволяет окрашивать объект псевдоцветом для получения наглядной информации о глубине рельефа.

Верхний переключатель позволяет установить максимальную границу, с которой будет начинаться окраска, а нижний — минимальную.

В нижней части панели в поле **Ширина** = <значение> отображается «толщина» окрашиваемого слоя, вычисляемая как <максимальная граница> - <минимальная граница>.

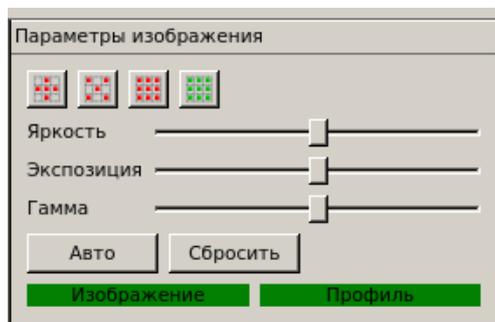
Границы можно также установить, «потянув» за верхний или нижний край ползунка. Таким же образом можно передвигать сам ползунок.



Ползунок в нижней части позволяет устанавливать прозрачность окраски псевдоцветом.

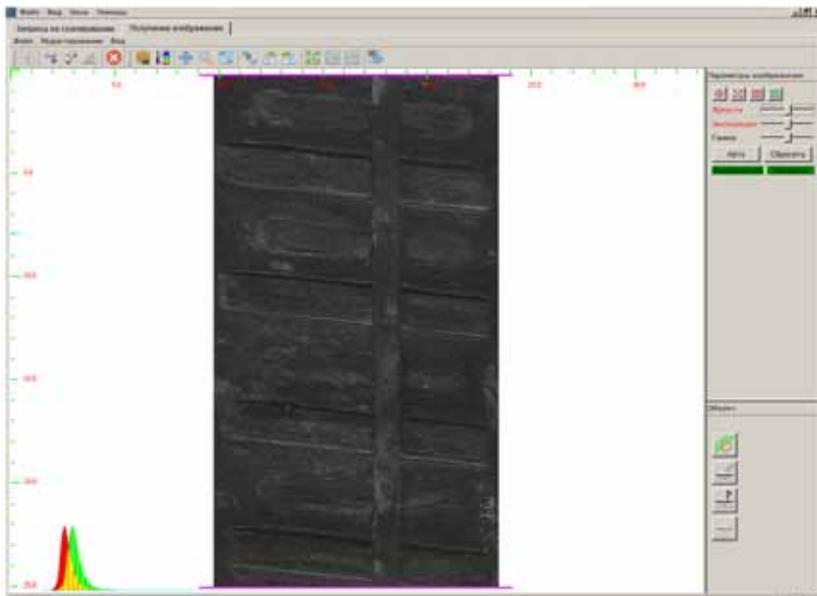
Кнопка Сбросить максимизирует значение окрашиваемой глубины и устанавливает полную непрозрачность окраски.

5.3.3.1.4. Панель инструментов "Параметры изображения"



Панель позволяет изменять параметры изображения отображаемого объекта:

Элемент	Назначение
	Использовать Матрицу 1 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 2 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 3 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 4 для повышения резкости методом свертки
Ползунок Яркость	Изменить яркость изображения
Ползунок Экспозиция	Изменить контрастность изображения
Ползунок Гамма	Изменить гамму изображения
Авто	Автоподстройка яркости и контрастности изображения
Сбросить	Сбросить параметры изображения к значениям по умолчанию
Изображение	Индикатор качества отсканированного изображения объекта. Может быть окрашен в зеленый или красный цвет. Зеленый цвет обозначает достаточную глубину сканирования объекта и хорошее качество изображения. Красный цвет обозначает недостаточную глубину сканирования объекта. Оператор должен на это обратить внимание для принятия дальнейшего решения.
Профиль	Индикатор качества трехмерного изображения объекта. Может быть окрашен в зеленый или красный цвет. Зеленый цвет обозначает достаточную глубину сканирования объекта и хорошее качество изображения. Красный цвет обозначает недостаточную глубину сканирования объекта. Оператор должен на это обратить внимание для принятия дальнейшего решения.



При перемещении ползунков цвет их названия становится красным.

В случае, если был установлен флажок **Автокоррекция яркости и контрастности** во вкладке **Разное** настроек программ сканирования или кодирования, программа откорректирует яркость и контрастность изображения автоматически. Если автоматическая корректировка не удалась, проведите ручную корректировку яркости и контрастности с помощью соответствующих ползунков.

В рабочем поле редактора находятся две гистограммы: исходная (красная) и текущая (зеленая), а их пересечение обозначается желтым. Текущая гистограмма меняется согласно перемещениям ползунков **Яркость**, **Экспозиция** или **Гамма**.

5.3.3.1.5. Панель "Объект"

Кнопка	Назначение
	Кодировать
	Открыть вкладку Настройки сканирования
	Предварительное сканирование
	Сканирование

5.3.3.1.6. Панель "Добавление объектов"



Панель позволяет проводить измерения и сохранять отсканированные изображения объекта:

Кнопка	Назначение
	Сохранить объект
	Добавить линию сечения
	Линейный размер
	Угловой размер
	Отменить

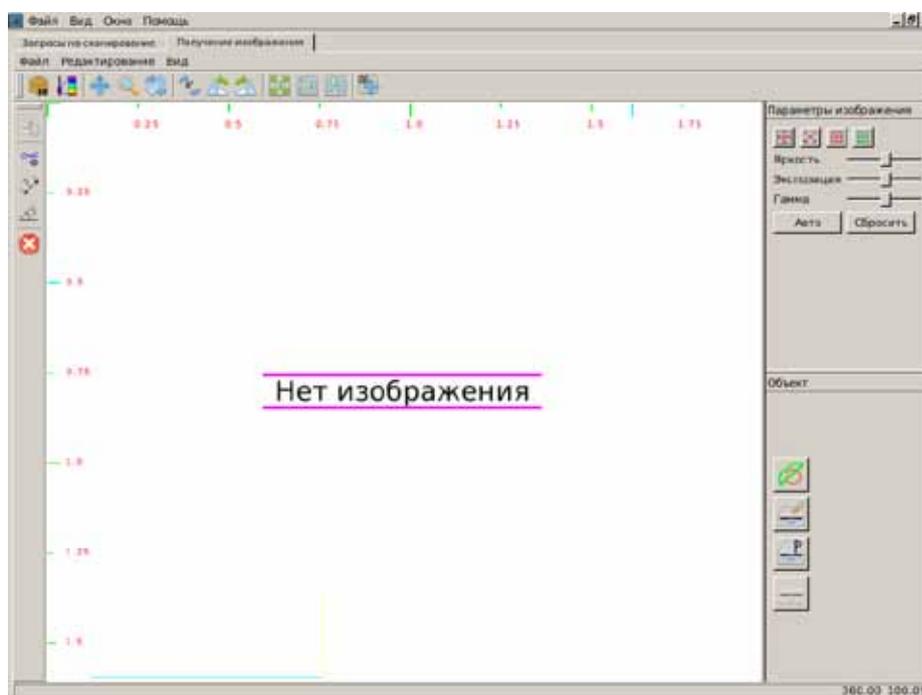
5.3.3.2. Сканирование развертки пули

Для отображения в таблице запросов на сканирование пуль определенного типа нажмите соответствующую кнопку:  (регистрируемые пули) или  (криминальные пули).

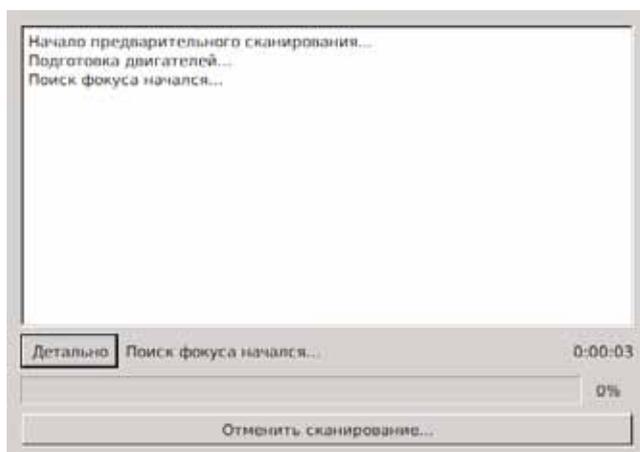
Запросы для выбранных типов пуль будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Запросы на редактирование**.

Выберите требуемый запрос на сканирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши или нажмите клавишу **Enter**. Программа откроет окно сканирования объекта во вкладке **Получение изображения**:



Запустите предварительное сканирование объекта нажатием кнопки .

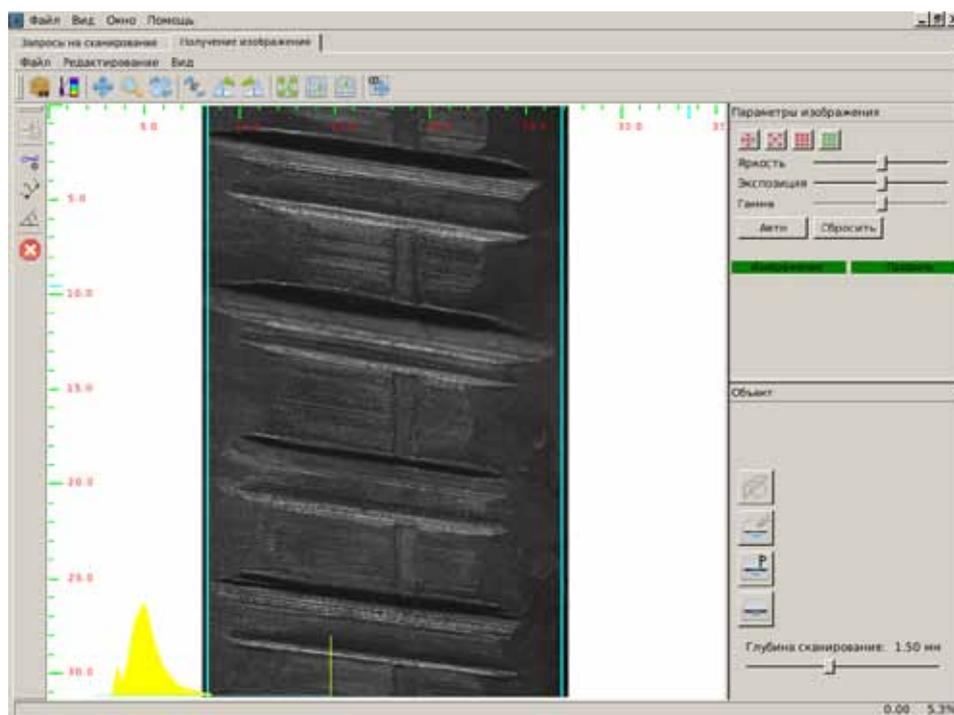


Откроется окно, в котором отображается информация о процессе сканирования:

Нажатие на кнопку **Детально** включает или отключает текстовое поле с подробной информацией о процессе сканирования.

Для того, чтобы прервать процесс сканирования, нажмите кнопку **Отменить сканирование**....

Программа выполнит предварительное сканирование объекта и откроет окно настройки сканирования, содержащее поле предварительного просмотра и набор инструментов для настройки параметров сканирования:



Левая и правая бирюзовые линии обозначают зону сканирования. Для перемещения линии влево или вправо подведите курсор мыши к линии, выделите ее щелчком левой кнопки и, удерживая ее, переместите мышь в нужном направлении. При выделении линии меняют цвет на пурпурный.

Ползунок **Глубина сканирования**, расположенный в панели **Объект** правой части окна, предназначен для плавного изменения глубины сканирования. Цифра над ним указывает глубину сканирования в миллиметрах (в данном случае глубина сканирования — 1.5 мм).

Под изменением глубины сканирования подразумевается изменение ширины диапазона фокусных позиций при сканировании изображений слоев развертки.

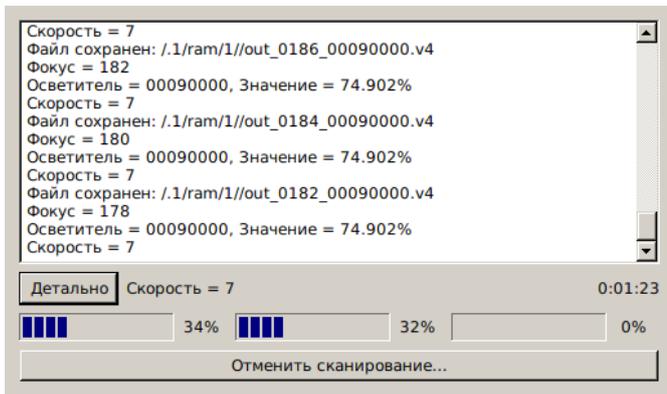
Чем больше деформирована пуля, тем большую глубину сканирования необходимо установить для получения качественного изображения развертки пули. Стандартные значения глубины сканирования для недеформированных пуль — 1,5 мм, для деформированных пуль значение может достигать — 4,2 мм.

Важно!

Увеличение глубины сканирования ведет к увеличению времени сканирования, но при этом улучшает качество результирующего изображения для тех областей объекта, которые наиболее приближены и наиболее удалены от линзы.

Для начала сканирования, после установки границ (зоны сканирования) и настройки глубины сканирования, нажмите кнопку .

Развертка пули сканируется при косопадющем освещении.



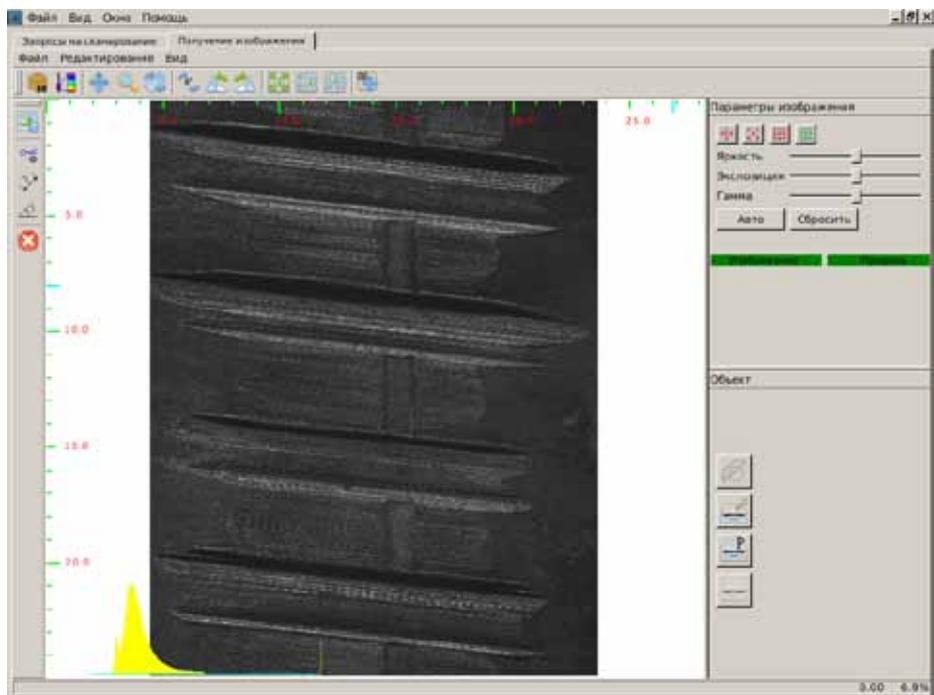
Откроется окно, в котором отображается информация о процессе сканирования:

Индикаторы в нижней части окна отображают процент выполнения сканирования, а выше и правее них отображается время, прошедшее с начала сканирования.

Для того, чтобы прервать процесс сканирования, нажмите кнопку **Отменить сканирование....**

По окончании процесса сканирования будет произведена «склейка» изображений всех отсканированных слоев. Процесс «склейки» заключается в выборе участков с наилучшим качеством из всех отсканированных изображений и в объединении их в одно изображение развертки пули.

По окончании сканирования и «склейки» откроется окно, содержащее полное изображение развертки пули:



Для сохранения изображения нажмите кнопку  панели **Добавление объектов**. Окно просмотра изображения закроется, а изображение будет сохранено.

Для отправки изображения на кодирование выберите запрос с отсканированным изображением в таблице запросов на сканирование и нажмите кнопку .

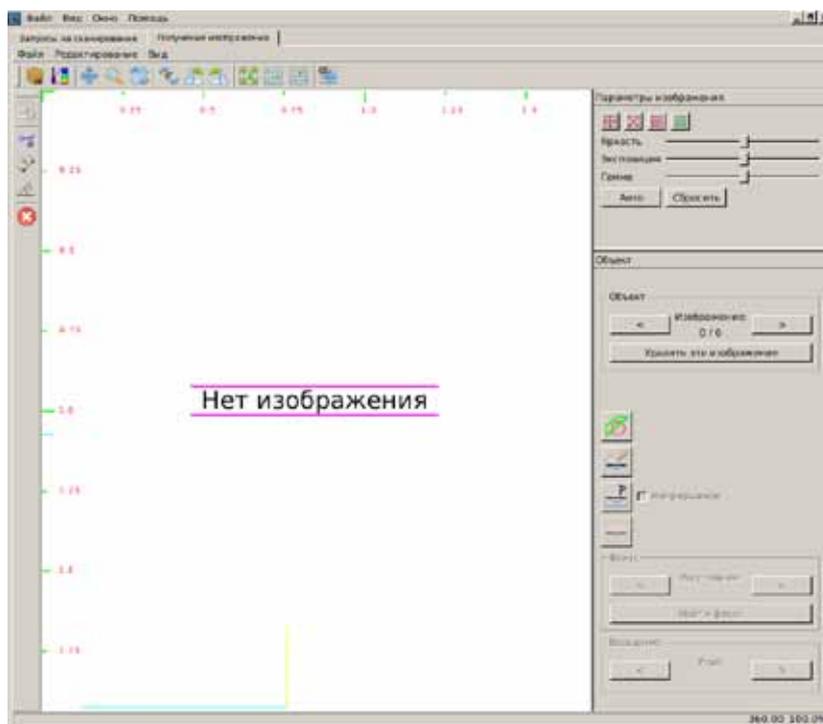
5.3.3.3. Сканирование следов на фрагменте пули

Для отображения в таблице запросов на сканирование следов на фрагментах пуль нажмите кнопку  (фрагменты криминальных пуль).

Запросы на сканирование следов на фрагментах пуль будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Запросы на редактирование**.

Выберите требуемый запрос на сканирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

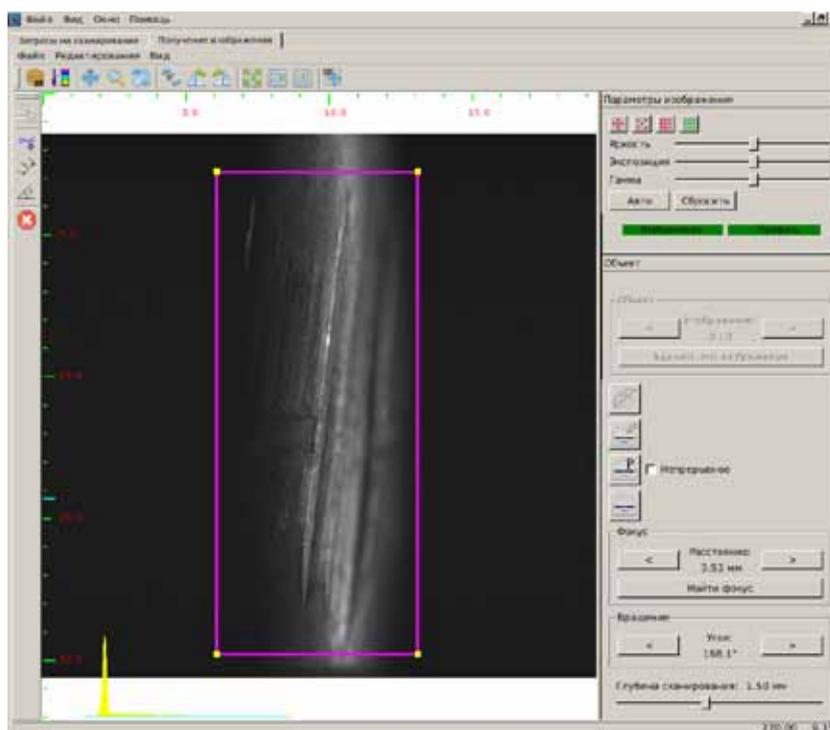
После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши или нажмите клавишу **Enter**. Программа откроет окно сканирования объекта во вкладке **Получение изображения**.



После установки объекта на шпинделе сканера запустите предварительное сканирование объекта нажатием кнопки .

Откроется окно, аналогичное описываемому в пункте «Сканирование развертки пули», в котором отображается информация о процессе сканирования.

Программа выполнит автофокусировку, предварительное сканирование объекта и откроет окно настройки сканирования, содержащее поле предварительного просмотра и набор инструментов для настройки параметров сканирования:



Программа позволяет отсканировать несколько изображений следов на фрагменте пули. Для изменения ориентации объекта относительно объектива используются кнопки < и > группы **Вращение** панели **Объект**. При однократном нажатии на кнопку произойдет поворот объекта на 10 градусов относительно его первоначального положения в ту или иную сторону.

Для изменения глубины фокусировки сканирующего устройства вручную, используются кнопки < и > группы **Фокус**. Каждое нажатие на кнопку изменяет фокусировку на 0,5 мм.

Если были изменены настройки глубины фокусировки или угла поворота объекта, то для просмотра изображения с измененными настройками необходимо повторно произвести предварительное сканирование нажатием кнопки .

Напротив кнопки предварительного сканирования расположен чек-бокс:

Непрерывное

Установленная в нем галочка включает в программе автоматический режим непрерывного предварительного сканирования до момента, пока оператор не будет удовлетворен качеством изображения и не остановит данный режим снятием галочки.

Для автоматической настройки глубины фокусировки нажмите кнопку **Найти фокус**. Программа автоматически сфокусирует сканирующее устройство на объекте и проведет его предварительное сканирование. При необходимости можно уточнить ориентацию объекта, установить с помощью бирюзовой рамки область сканируемого изображения и повторить предварительное сканирование.

Важно!

Автоматическая настройка глубины фокусировки перед первым предварительным сканированием производится по всему изображению, а повторные — уже в пределах установленной рамкой области сканирования.

При помощи кнопок < и > группы **Объект** панели **Объект** можно просмотреть уже отсканированные ранее изображения для данного запроса. Нажатие на кнопку **Удалить** это изображение удаляет просматриваемое отсканированное изображение.

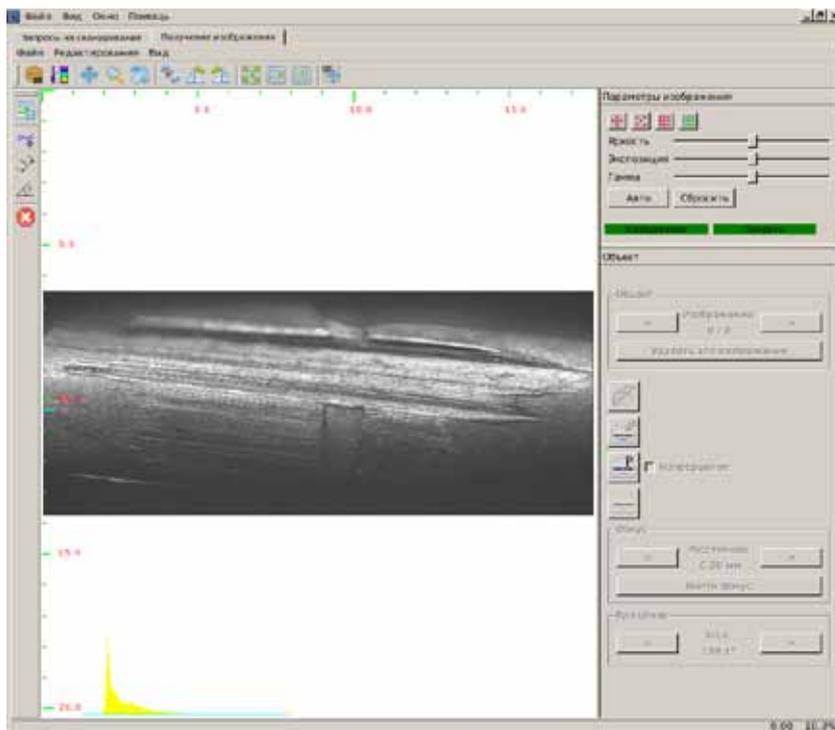
Если полученное при предварительном сканировании изображение достаточно качественное и информативное, настройте глубину сканирования (по аналогии со сканированием развертки пули).

Для запуска процесса нажмите кнопку .

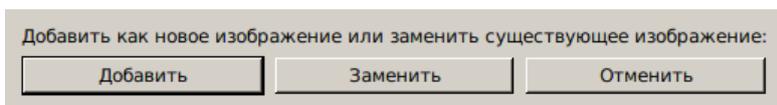
Фрагменты пули сканируются при косопадающем освещении.

Откроется окно, аналогичное описываемому в пункте: «Сканирование развертки пули», в котором отображается информация о процессе сканирования.

По окончании сканирования указанного участка его полномасштабное изображение будет выведено в отдельное окно.



Для сохранения изображения нажмите кнопку  панели **Добавление объектов**.



Откроется диалоговое окно сохранения.

Нажатие на кнопку **Добавить** сохраняет полученное изображение, а на кнопку **Заменить** — заменяет уже существующее.

После сохранения объект можно повернуть к объективу следующей зоной сканирования и повторить процедуру.

Количество вводимых изображений участков поверхности для конкретной пули зависит от наличия и сохранности на ней следов.

Для отправки изображений на кодирование выберите запрос с отсканированными изображениями в таблице запросов на сканирование и нажмите кнопку .

5.4. Кодирование

Программа кодирования предназначена для интерактивного кодирования следов на пулях, их фрагментах и гильзах.

Оператор устанавливает границы зон следов для пули - первичных следов (следов, возникающих на пуле от пулевого входа) и следов от поля и дна нарезов ствола.

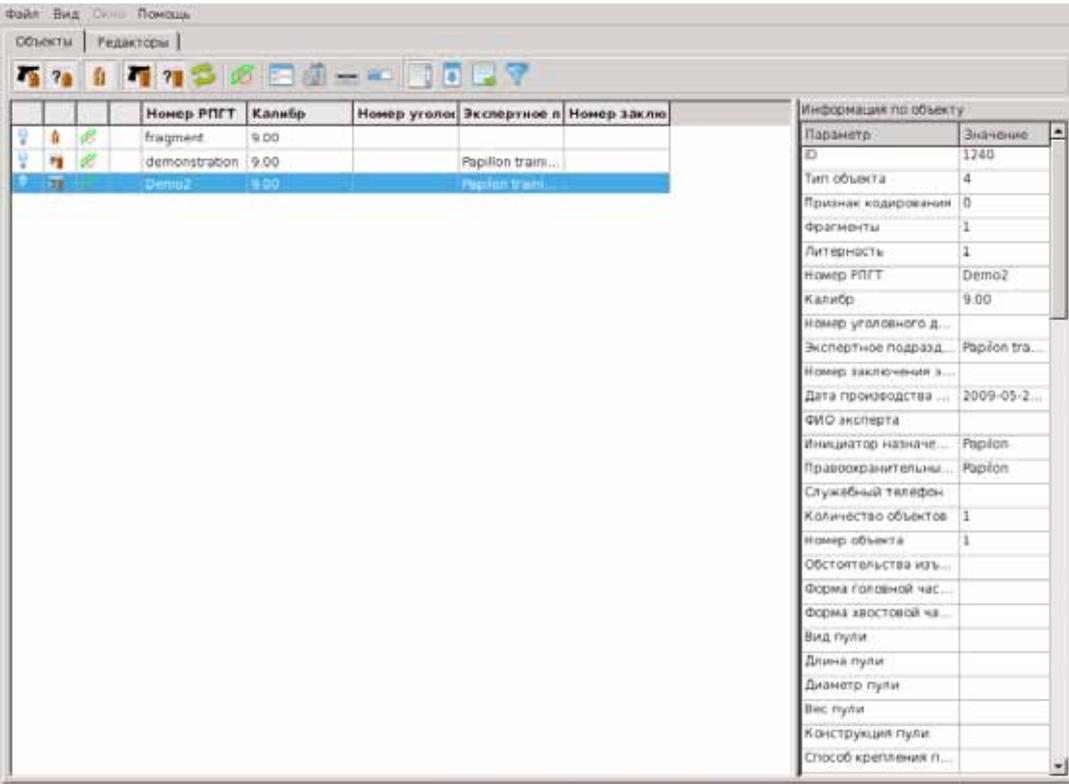
Такой процесс называется кодированием изображения исследуемого объекта. Это заключительная ручная операция в цикле ввода объекта в базу данных.

После проверки и корректировки кодирования оператор отправляет учетную запись объекта в базу данных. Далее следуют автоматические операции с записью объекта: вторая обработка, ввод в базу данных и поиски по ранее введенным объектам.

5.4.1. Главное окно программы кодирования (вкладка Объекты)

Для запуска программы кодирования нажмите кнопку  панели управления системы.

Открывшееся окно содержит: меню, открытую вкладку **Объекты** и вкладку **Редакторы**, панель инструментов, содержащую кнопки для работы с таблицей запросов на кодирование, слева — саму таблицу запросов, справа — панель **Информация по объекту** с текстовыми данными выбранного запроса на кодирование:



Номер РПГТ	Калибр	Номер уголовного	Экспертное подразд.	Номер заключения
fragment	9.00			
demonstrabon	9.00		Papillon train...	
Demo2	9.00		Papillon train...	

Параметр	Значение
ID	1740
Тип объекта	4
Признак кодирования фрагменты	0
Литерность	1
номер РПГТ	Demo2
Калибр	9.00
Номер уголовного д...	
Экспертное подразд...	Papillon tra...
Номер заключения з...	
Дата производства ...	2009-05-2...
ФИО эксперта	
Инициатор назначе...	Papillon
Правоохранительны...	Papillon
Служебный телефон	
Количество объектов	1
номер объекта	1
Обстоятельства изъ...	
Форма головной час...	
Форма хвостовой ча...	
Вид пули	
Длина пули	
Диаметр пули	
Вес пули	
Конструкция пули	
Способ крепления п...	

Выбрано: 1 (Пули: 0 Гильзы: 1) Показано: 3 (Пули: 1 Гильзы: 2) Всего: 3 (Пули: 1 Гильзы: 2)

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Показывать запросы на кодирование регистрируемых пуль в таблице запросов на кодирование
		Показывать запросы на кодирование криминальных пуль
		Показывать запросы на кодирование фрагментов пуль
		Обновить таблицу запросов на кодирование
		Кодировать выбранные запросы
		Редактировать текстовые данные выбранного запроса на кодирование. Описано ранее в пункте «Редактирование текстовых данных»
		Удалить выбранные запросы на кодирование
		Отправить выбранные запросы на пересканирование
		Отправить выбранные запросы на первичную обработку
	Space	Отобразить / скрыть панель Информация по объекту с текстовыми данными выбранного запроса на кодирование
	D	Показать загрузки. Описано ранее в пункте «Панель отображения загрузок»
		Показать объекты в очереди
		Фильтр. Описан ранее в пункте "Фильтрация таблицы запросов на сканирование"

Для отображения в таблице запросов на кодирование объектов определенного типа (криминальная пуля, регистрируемая пуля или фрагмент пули) нажмите соответствующую кнопку.

Список и порядок отображаемых полей таблицы запросов можно изменить во вкладке **Поля** окна настройки программы кодирования.

5.4.1.1. Удаление запросов из таблицы

Для удаления запросов на кодирование из таблицы выделите их и нажмите кнопку . Программа предложит подтвердить решение об удалении:

5.4.1.2. Настройка программы кодирования

Откройте окно с помощью выбора пункта меню или комбинации клавиш: **Файл** → **Настройки (Alt+S)**.

5.4.1.2.1. Вкладка «Поля»

Описана ранее в пункте 5.3.2.2.1. «Вкладка «Поля».

5.4.1.2.2. Вкладка «Цвета»

Описана ранее в пункте 5.3.2.2.2. «Вкладка «Цвета».

5.4.1.2.3. Вкладка «Панели инструментов»

Описана ранее в пункте 5.3.2.2.3. «Вкладка «Панели инструментов».

5.4.1.2.4. Вкладка «Горячие клавиши»

Описана ранее в пункте 5.3.2.2.4. «Вкладка «Горячие клавиши».

5.4.1.2.5. Вкладка «Разное»

Описана ранее в пункте 5.3.2.2.6. «Вкладка «Разное».

5.4.2. Непосредственно кодирование объектов (вкладка «Редакторы»)

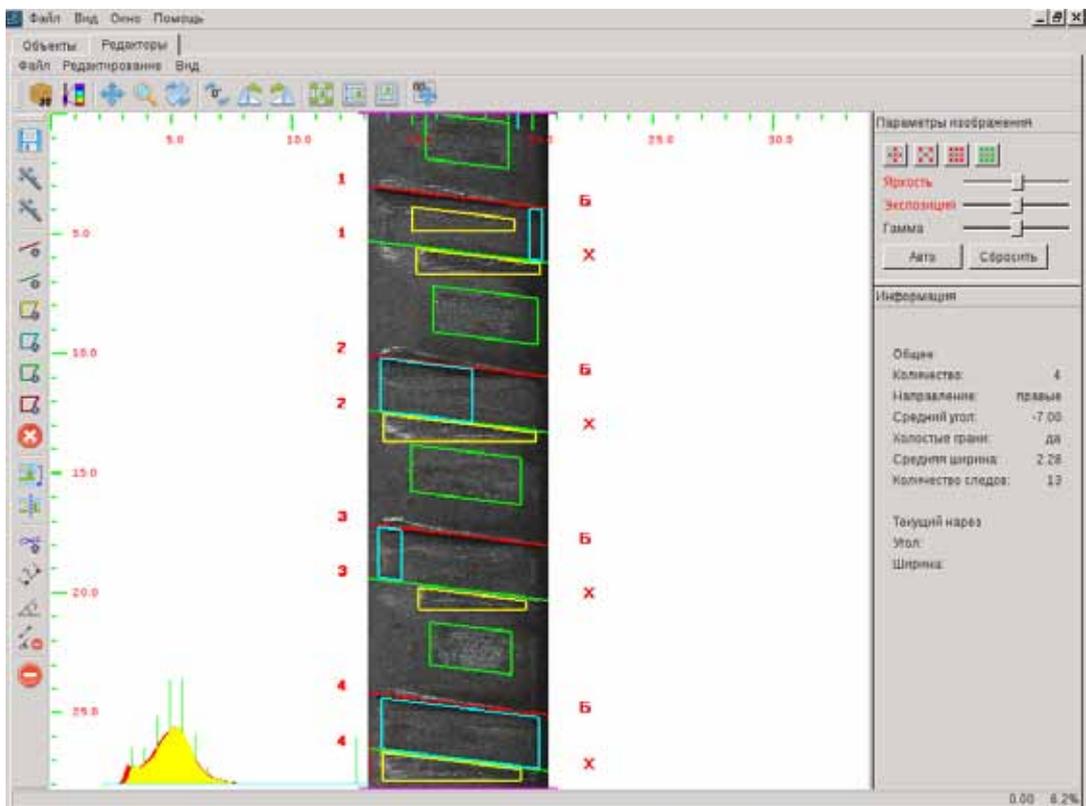
5.4.2.1. Кодирование развертки пули

Для отображения в таблице запросов на кодирование пули определенного типа нажмите соответствующую кнопку:  (регистрируемые пули) или  (криминальные пули).

Запросы для выбранных типов пули будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Объекты**.

Выберите требуемый запрос на кодирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши, нажмите кнопку  или клавишу **Enter**. Программа откроет окно кодирования развертки пули во вкладке **Редакторы**:



Панель инструментов **Добавление объектов**

Кнопка	Назначение
	Сохранить
	Автоматический поиск граней нарезов
	Автоматический поиск следов
	Установить боевые грани (линия красного цвета)
	Установить боевые грани (линия зеленого цвета)
	Добавить первичный след (рамка желтого цвета)
	Добавить след поля нареза (рамка бирюзового цвета)
	Добавить след дна нареза (рамка зеленого цвета)
	Добавить неопределенный след (рамка красного цвета)
	Отменить
	Установить начало изображения
	Обрезать изображение
	Добавить линию сечения
	Линейный размер
	Угловой размер
	Удалить все размеры
	Очистить

Открывшееся вкладка **Редакторы** по умолчанию содержит: сверху — меню вкладки, чуть ниже — панель **Параметры геометрии** (описана ранее в пункте «Панель инструментов «Параметры геометрии»).

Большую часть вкладки занимает рабочее поле, где будут отмечаться границы зон первичных следов, а также границы зон следов от поля и дна нареза ствола.

Слева от рабочего поля находится панель **Добавление объектов**, справа — панель **Информация**, содержащая общую информацию о закодированных следах и выбранном нарезе. Внизу вкладки находится панель **Параметры изображения** (описана ранее в пункте «Панель инструментов «Параметры изображения»).

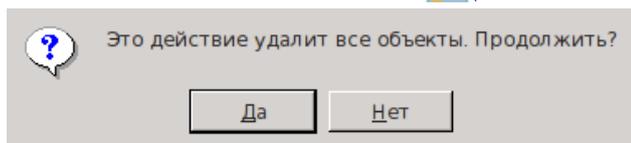
Если установить курсор мыши в рабочее поле, то, удерживая ее *правую* кнопку нажатой, можно плавно перемещать изображение развертки.

Для удобства кодирования можно изменять масштаб изображения с помощью кнопки .

5.4.2.1.1. Установка начала изображения

Если линия разреза развертки проходит через изображение следа поля нареза, то ее можно переместить.

Данная операция должна быть выполнена до кодирования следов, т. к. при перемещении линии все объекты на изображении будут удалены. Для перемещения нажмите кнопку .



Программа предложит подтвердить решение об удалении всех объектов:

Для точного перемещения линии разреза развертки после подтверждения удаления объектов, перенесите горизонтальный синий отрезок, следующий за курсором мыши в рабочем поле, в нужное место и щелкните левой кнопкой.

Для отмены переноса линии нажмите кнопку  или клавишу **Escape**.

5.4.2.1.2. Обрезка изображения

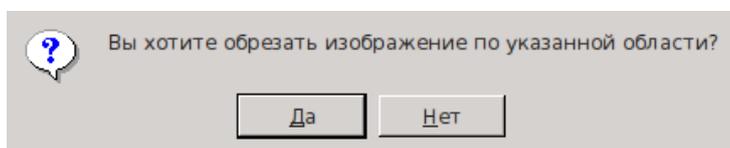
Для обрезки части изображения нажмите кнопку .

Для разверток в рабочей области появятся ограничивающие обрезаемую область голубые отрезки слева и справа. Для перемещения отрезка подведите к нему курсор мыши, нажмите левую кнопку (отрезок окрасится в фиолетовый цвет) и, удерживая ее, переместите мышь в требуемом направлении.

У доньев гильз отрезаемая область ограничивается прямоугольной рамкой.

Для изменения размера рамки подведите к ней курсор, дождитесь ее выделения фиолетовым цветом или выделите щелчком, а затем потяните за любой из четырех квадратных маркеров, появившихся на рамке.

Для изменения положения рамки также выделите ее, а затем потяните за любую точку, кроме четырех маркеров, используемых для изменения размера, в требуемом направлении.



Для обрезки изображения по указанным линиям повторно нажмите кнопку  и подтвердите или откажитесь от обрезки в появившемся окне.

5.4.2.1.3. Основные правила кодирования

Перед кодированием первичных следов и следов от поля и дна нареза пользователь должен расставить линии, указывающие направления следов боевых и холостых граней нареза ствола:

- направление и угол наклона линии должны совпадать с направлением и углом наклона следа боевой или холостой грани нареза
- если на пуле отсутствуют следы боевых или холостых граней нареза ствола (средний или сильный износ), либо по какой-то причине установить направление и расположение следа не удастся (деформация пули от контакта с препятствием), то соответствующие линии должны быть удалены.

Процедура кодирования первичных следов и следов от поля и дна нареза заключается в выделении четырехугольной рамкой зоны следа того или иного типа

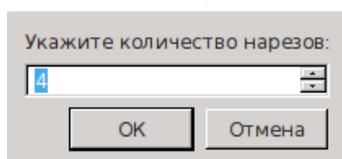
- верхняя и нижняя стороны четырехугольника должны охватывать все трассы кодируемого следа. Вопрос о принадлежности той или иной группы трасс к данному следу решается оператором (экспертом) в каждом конкретном случае
- верхняя и нижняя стороны четырехугольника должны быть параллельны крайним трассам кодируемого следа (насколько позволяет разрешение изображения)
- длина четырехугольника должна выбираться по возможности максимальной
- на одном следе, как правило, отмечается не более 3-х участков

5.4.2.1.4. Расстановка следов боевых и холостых граней нарезов

Следы боевых и холостых граней нарезов ствола отображаются на развертке в виде отрезков прямых. Линии боевых граней обозначаются красными отрезками и символом **Б** (на правом конце отрезка), холостых — зелеными отрезками и символом **Х**. На левом конце отрезка указан номер поля нареза.

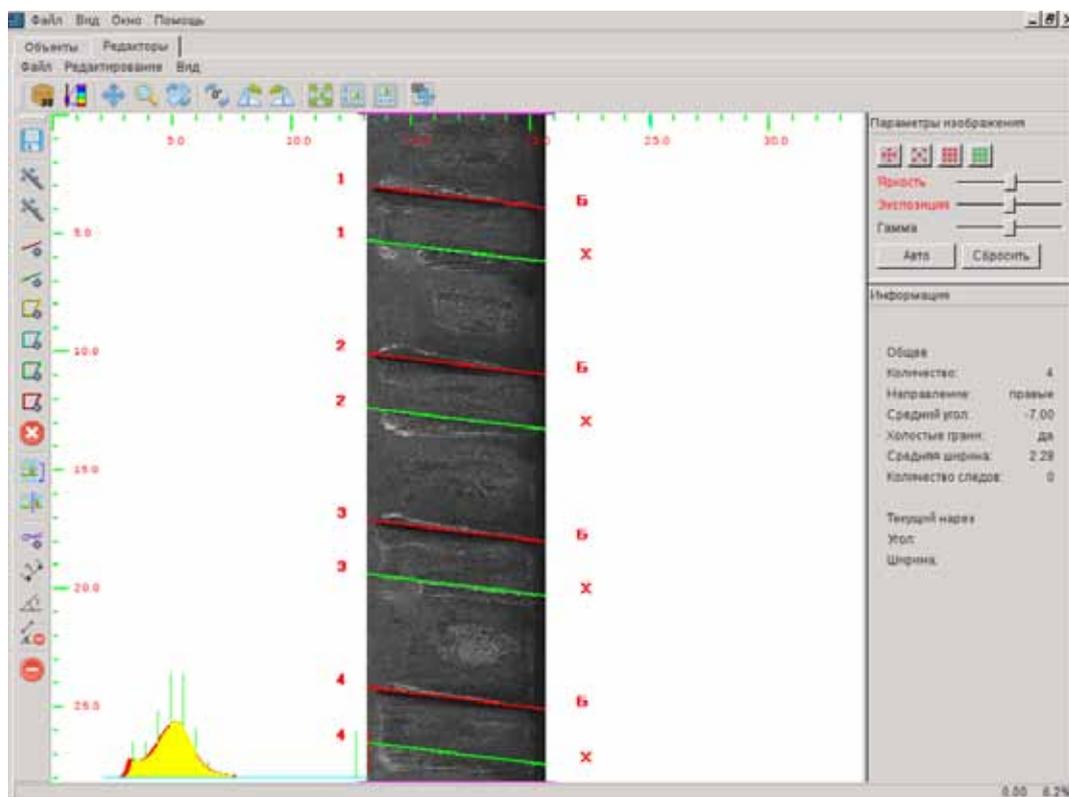
5.4.2.1.4.1. Автоматическая расстановка следов от нарезов

Для автоматической расстановки следов от нарезов нажмите первую кнопку  (с всплывающей подсказкой **Автоматический поиск граней нарезов**).



Откроется окно запроса требуемого количества нарезов.

После ввода числа нарезов и нажатия клавиши **Enter**, в рабочем поле появится соответствующее количество пар отрезков, положение которых можно скорректировать, как описано ниже.



5.4.2.1.4.2. Ручная расстановка следов от нарезов

При ручной расстановке следов от нарезов сначала нужно установить следы боевых граней нареза, а затем — холостых граней.

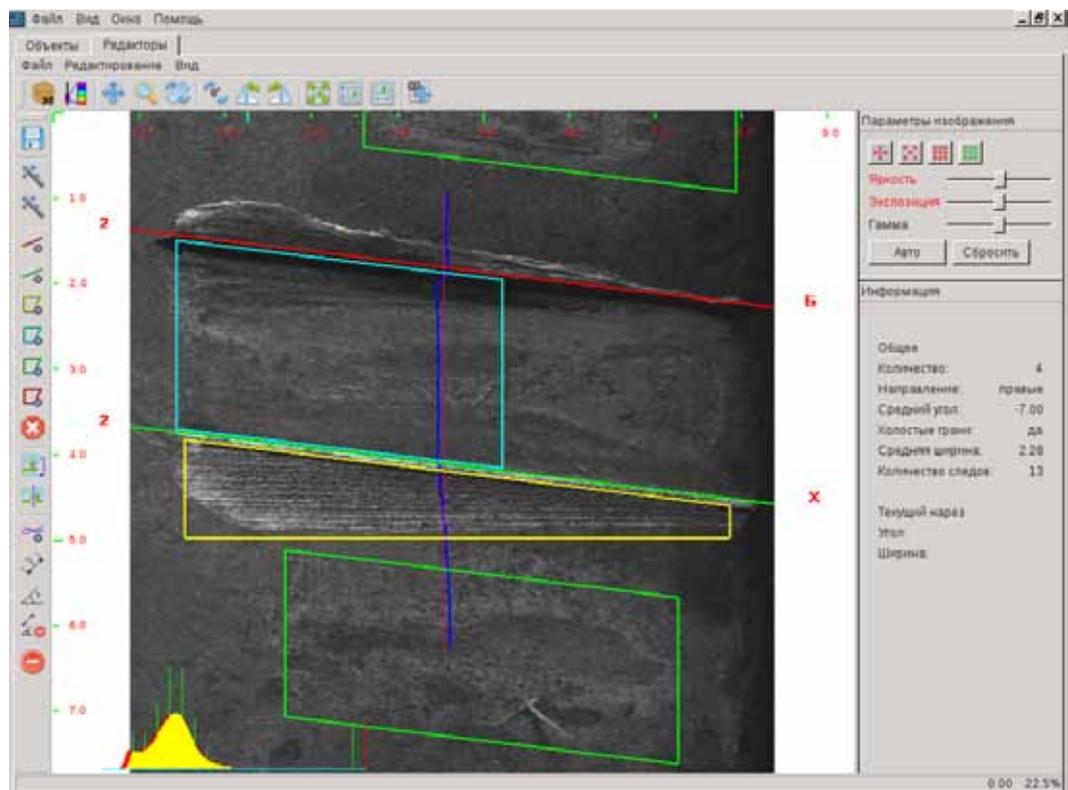
Для расстановки следов от боевых граней нарезом нажмите кнопку . В открывшемся окне запроса требуемого количества нарезом введите число нарезом и нажмите клавишу **Enter**. В рабочем поле укажите сначала левую точку следа какой-либо боевой грани, потом ее правую точку. Программа создаст заданное количество отрезков, обозначающих следы от боевых граней нарезом с равным шагом между нарезом.

Для расстановки следов от холостых граней нарезом нажмите кнопку . Программа сгенерирует множество холостых граней, содержащее столько граней, сколько уже обозначено боевых. Это множество будет перемещаться за указателем мыши. Выберите и установите наилучшее их положение и нажмите левую кнопку мыши.

5.4.2.1.4.3. Корректировка расположения следов нарезом

Если, с точки зрения эксперта, программа некорректно установила линии от грани нареза ствола (например, линии установлены на трассы следа от поля или дна нареза), то:

- Для удаления линий, обозначающих следы холостых граней, выделите любую линию и нажмите клавишу **Delete**.
- Удалить все линии нарезом можно только удалив все следы нажатием кнопки .
- Для перемещения линии следа вверх или вниз потяните за любое место обозначающего ее отрезка, кроме его крайних точек, в нужном направлении левой кнопкой мыши.
- Для изменения угла наклона линии следа потяните за одну из крайних точек обозначающего ее отрезка.
- Для одновременного перемещения отрезков, обозначающих линии боевой и холостой граней одного следа, необходимо удерживать нажатой клавишу **Shift**.
- Для одновременного перемещения или поворота всех отрезков боевых или холостых граней нужно удерживать клавишу **Ctrl**.
- Для более точной установки линий, обозначающих направление и расположение следов боевых и холостых граней нареза ствола, используется режим просмотра профиля развертки (просмотр высоты и глубины следов).
- Для просмотра профиля развертки нажмите кнопку , укажите мышью начало и конец линии разреза.
- Для удаления линии разреза профиля развертки выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.



5.4.2.1.5. Добавление и удаление рамки следа

Программа допускает установку рамок следов любого типа в любое место на развертке, поэтому необходимо внимательно выбрать тип устанавливаемой рамки следа и перед завершением кодирования убедиться, что все рамки расставлены в соответствующих им областях.

Для добавления рамки следа нажмите одну из кнопок:

-  — первичный след (рамка желтого цвета)
-  — след от поля нареза (рамка бирюзового цвета)
-  — след от дна нареза (рамка зеленого цвета)
-  — след неопределенного типа (рамка красного цвета)

Установите первую вершину рамки щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Выделите рамкой нужную часть следа и завершите выделение, установив щелчком противоположную вершину.

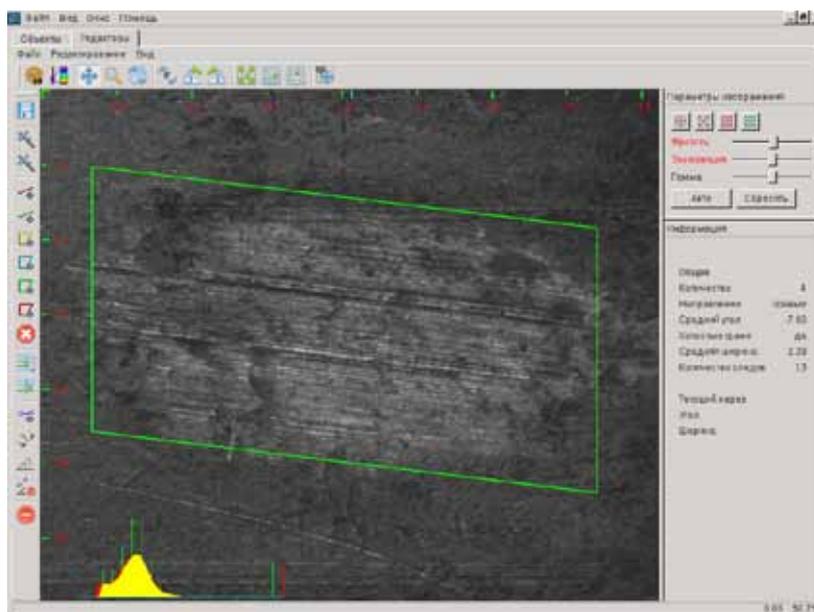
Для перемещения вершины рамки щелкните по вершине левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, переместите к нужному месту на следе, при необходимости используя кнопки **Ctrl** (перемещение вдоль боевой грани нареза) или **Shift** (перемещение вдоль оси пули) для «вытягивания» углов.

Для изменения размера рамки подведите к ней курсор, дождитесь ее выделения фиолетовым цветом или выделите щелчком, а затем потяните за любой из четырех квадратных маркеров, появившихся на рамке.

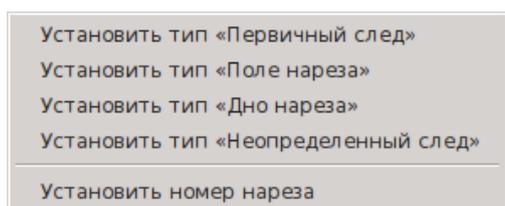
Для изменения положения рамки также выделите ее, а затем потяните за любую точку, кроме четырех маркеров, используемых для изменения размера, в требуемом направлении.

Перемещение всей рамки производится с помощью левой кнопки мыши за любую сторону.

В результате рамка, ограничивающая зону следа, должна иметь вид, показанный на рисунке:



Для изменения типа рамки наведите на нее указатель мыши, дождитесь ее выделения и нажмите *правую* кнопку мыши.



Выберите новый тип следа в появившемся контекстном меню:

Пункт контекстного меню **Установить номер нареза** позволяет изменить нарез, к которому принадлежит рамка следа и установить верхнюю сторону рамки параллельно боевой грани этого нареза.

Для удаления выбранной рамки следа используется клавиша **Delete**.

5.4.2.1.6. Кодирование первичных следов

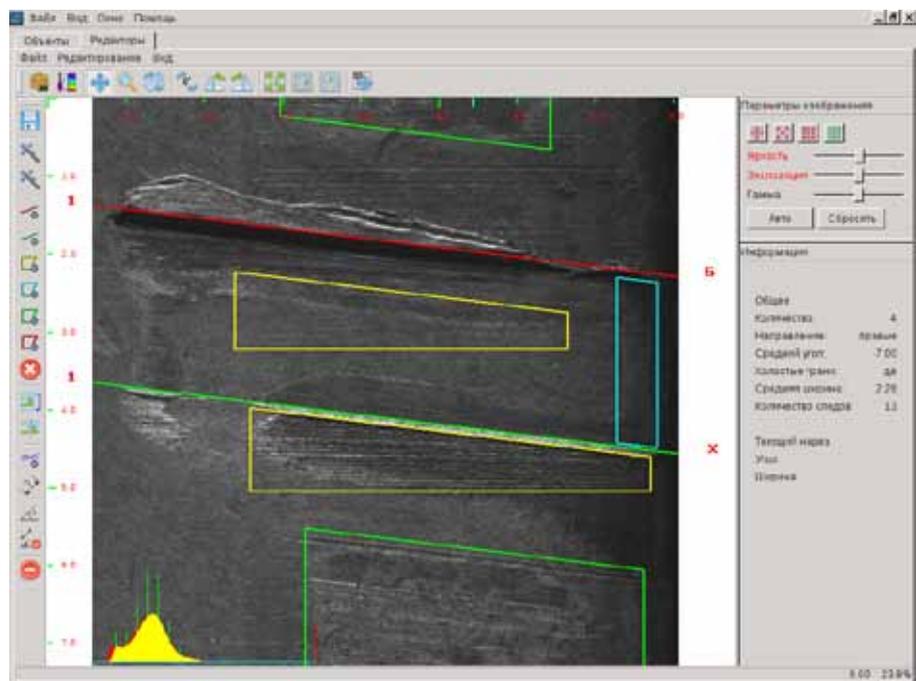
Первичные следы возникают при поступательном движении и при переходе к поступательно-вращательному движению пули. Ширина первичного следа представляет собой совокупность трасс, параллельных оси пули, увеличивающихся по мере ее поступательного движения. Как правило, первичные следы частично перекрываются следами от поля нареза и непосредственно примыкают к следам от холостой грани нареза.

Кодирование первичных следов осуществляется в следующем порядке:

1. В область расположения первичных следов при помощи кнопки  добавьте рамку желтого цвета.

При добавлении рамки первичного следа программа автоматически определяет, какому нарезу принадлежит этот след, находит боевую грань этого нареза и устанавливает верхнюю сторону рамки параллельно этой грани, а нижнюю — оси пули.

2. При помощи мыши измените размер рамки таким образом, чтобы она охватывала все трассы кодируемого следа и не пересекала линии, обозначающие следы от холостых граней нареза. Кроме того, в рамку не должны попадать значительные области изображения, не содержащие явно выраженные трассы.

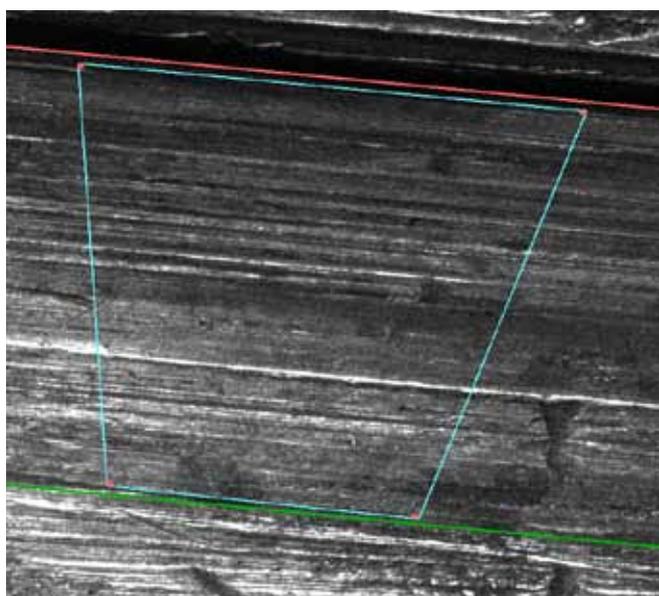


5.4.2.1.7. Кодирование следов от поля нареза

Следы от полей нареза возникают при поступательно-вращательном движении пули. Эти следы представляют собой группы трасс на ведущей части пули, наклоненные к ее продольной оси под углом, равным углу наклона нарезов канала ствола. Они ограничены следами от боевых и холостых граней нареза и могут находиться только в этой области.

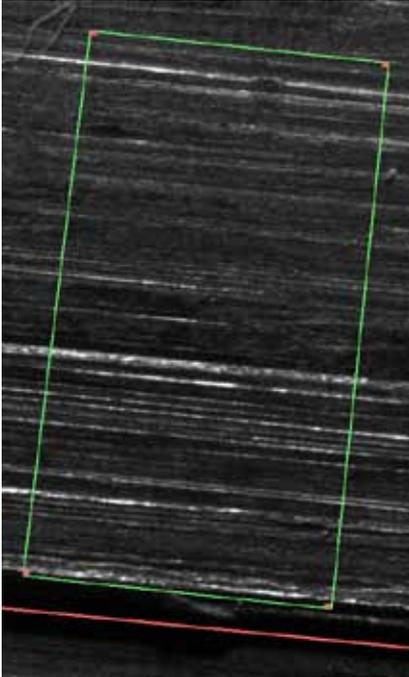
Кодирование следов от поля нареза осуществляется в следующем порядке:

1. В область расположения следов от поля нареза при помощи кнопки  добавьте рамку бирюзового цвета.
2. При помощи мыши измените размер рамки таким образом, чтобы она охватывала все трассы кодируемого следа и не пересекала линии, обозначающие следы от холостой и боевой граней нареза. Кроме того, в рамку не должны попадать значительные области изображения, не содержащие явно выраженные трассы.



5.4.2.1.8. Кодирование следов от дна нареза

Во время движения по каналу ствола пуля деформируется. Деформация происходит вследствие давления пороховых газов на дно пули и от сжатия ее полями нарезов ствола. Заполняя профиль канала ствола, пуля контактирует с поверхностью дна нарезов. В результате контакта с дном нарезов образуются следы, расположенные между следами соответствующих полей. Следы от дна нареза представляют собой группы трасс на ведущей части пули, наклоненные к ее продольной оси под углом, равным углу наклона нарезов канала ствола.

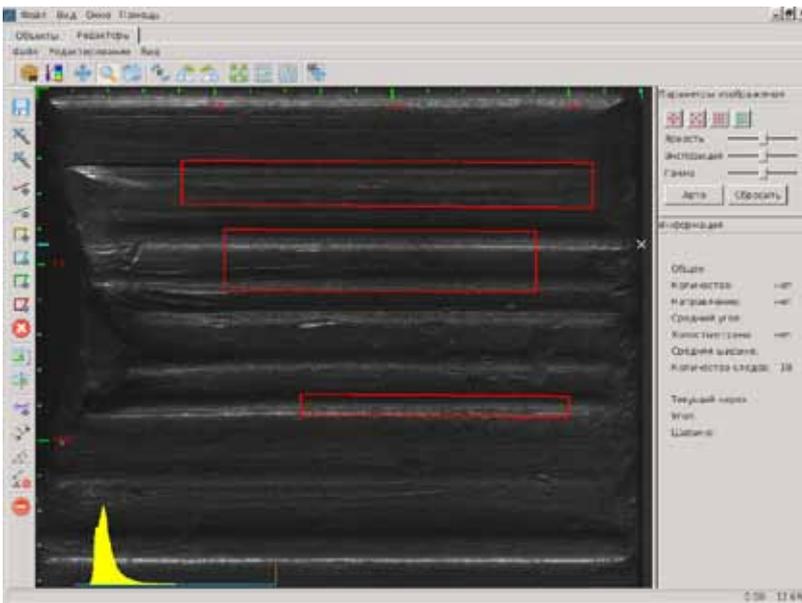


Кодирование следов от дна нареза осуществляется в следующем порядке:

1. В область расположения следов дна нареза при помощи кнопки  добавьте рамку зеленого цвета.
2. При помощи мыши измените размер рамки таким образом, чтобы она охватывала все трассы кодируемого следа и не пересекала линии, обозначающие следы от холостой и боевой граней нареза. Кроме того, в рамку не должны попадать значительные области изображения, не содержащие явно выраженные трассы.

5.4.2.1.9. Кодирование неопределенных следов

Явно выраженные неопределенные следы кодируются рамками неопределенного типа.



Кодирование неопределенных следов осуществляется в следующем порядке:

1. В рабочее поле при помощи кнопки  добавьте рамку красного цвета.
2. При помощи мыши измените размер рамки таким образом, чтобы она охватывала все трассы кодируемого следа. В рамку не должны попадать значительные области изображения, не содержащие явно выраженные трассы.

При вводе подобного объекта поиски его кандидатов будут производиться по всем аналогично ориентированным следам из базы данных.

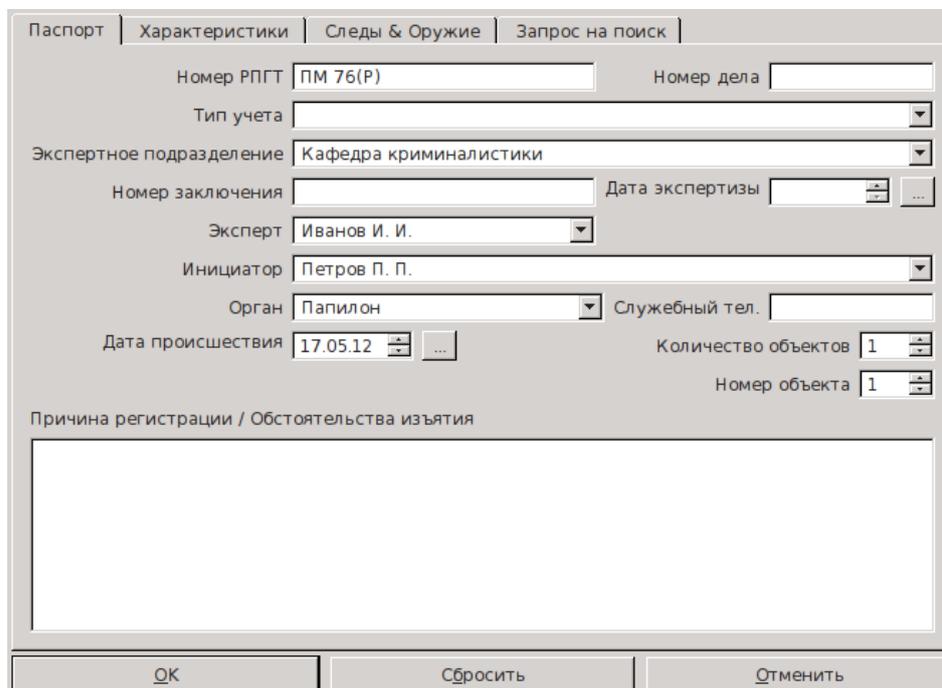
Важно! Поиск по неопределенным следам приводит к существенному увеличению времени поиска. При этом количество кандидатов в рекомендательных списках может значительно увеличиться.

5.4.2.1.10. Завершение кодирования

5.4.2.1.10.1. Сохранение закодированного объекта

Для сохранения закодированного объекта нажмите кнопку .

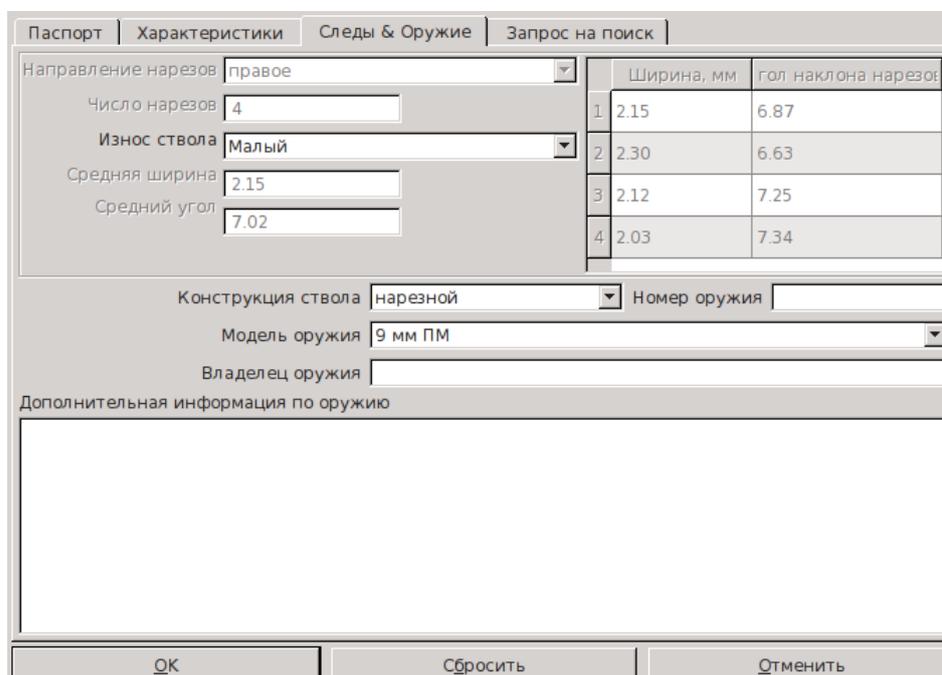
Программа предложит внести изменения в текстовые поля, описывающие характерные особенности данной пули:



Порядок заполнения и редактирования полей для закладок **Паспорт** и **Характеристики**, а также **Следы & Оружие** для регистрируемых пуль описан в главе 5.2. «Формирование запроса на сканирование» настоящего руководства.

Примечание | После кодирования развертки криминальной пули эксперт должен определить тип патрона и заполнить поле **Патрон** из справочника **Тип патрона**, т. е. данное поле становится обязательным для заполнения.

После кодирования развертки в форме ввода текстовых данных, открываемой закладкой **Следы & Оружие**, автоматически заполняются следующие поля:



	Ширина, мм	гол наклона нарезов
1	2.15	6.87
2	2.30	6.63
3	2.12	7.25
4	2.03	7.34

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Редактируемое поле
Направление нарезов	<p>Направление нарезов ствола — определяется направлением следов боевых граней нареза:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правое — если на изображении развертки линии следов боевых граней нареза направлены слева-направо и сверху-вниз • левое — если линии следов боевых граней нареза направлены слева-направо и снизу-вверх <p>Если линии следов боевых граней нареза отсутствуют, то поле не заполняется</p>	НЕТ
Число нарезов	<p>Количество нарезов ствола — определяется по количеству линий следов боевых граней нарезов ствола.</p> <p>Если на изображении отсутствуют линии следов боевых граней нареза, то поле не заполняется (сильный износ ствола).</p>	НЕТ
Износ ствола	<p>Степень износа ствола — определяется по правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Малый — закодированы все следы холостых и боевых граней нареза ствола • Средний — закодированы следы только боевых граней нареза ствола • Большой — следы холостых и боевых граней нареза ствола не закодированы, но имеют отчетливый угол наклона относительно оси пули 	ДА
Средняя ширина	<p>Средняя ширина полей нарезов — определяется как среднее расстояние между линиями следов боевых и холостых граней нареза, между которыми расположены следы от полей нареза.</p> <p>Если на изображении отсутствуют линии следов холостых граней нареза, то поле не заполняется.</p>	НЕТ
Средний угол	<p>Средний угол наклона нарезов ствола — определяется как средний угол между следами боевых граней нареза и продольной осью пули.</p> <p>Если на изображении отсутствуют линии следов боевых граней нареза, то поле не заполняется.</p>	НЕТ
Конструкция ствола	<p>Конструкция ствола — определяется по наличию или отсутствию линий следов боевых граней ствола:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нарезной — закодированы следы либо только боевых, либо боевых и холостых граней нареза ствола • гладкий — следы холостых и боевых граней нареза ствола не закодированы 	ДА

В правой части окна находится список с информацией по каждому нарезу ствола. Список является нередатируемым и также заполняется автоматически:

- Если на изображении отсутствуют линии следов холостых граней нареза, то столбец **Ширина, мм** не заполняется
- Если на изображении отсутствуют линии следов боевых граней нареза, то столбец **Угол наклона нарезов, град** не заполняется

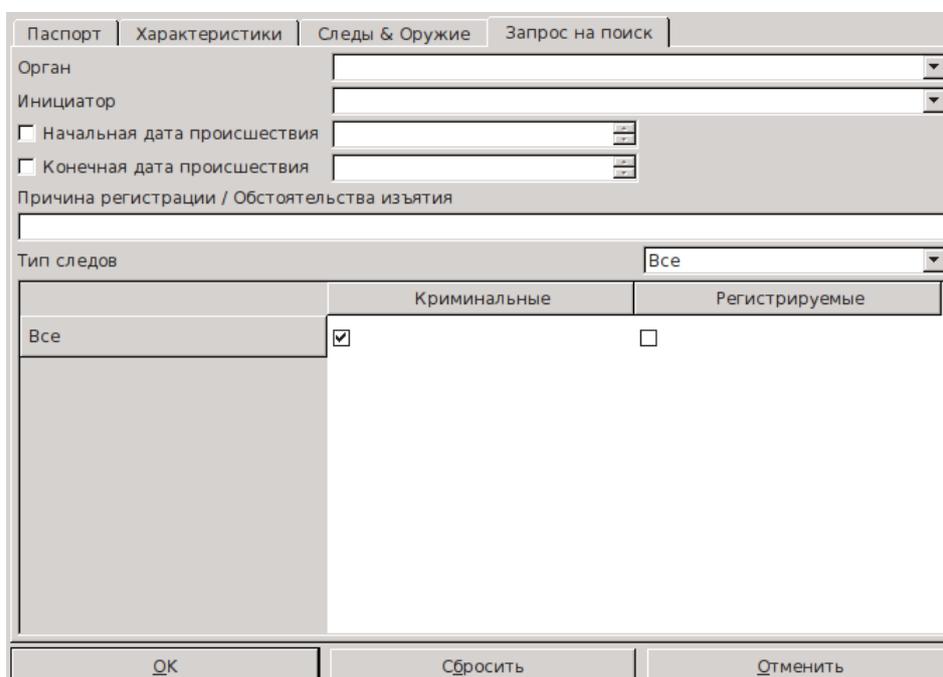
Остальные поля заполняются так же как при заполнении формы ввода текстовых данных для регистрируемой или криминальной пули.

Важно

При проведении поисков, для исключения объектов, заведомо отличающихся от вновь вводимого, сравниваются значения полей текстовых данных кодируемого объекта и объектов хранения базы данных. В поисках будут участвовать только те объекты БД, у которых:

- значения полей **Калибр** и **Патрон** полностью совпадают со значениями этих же полей закодированного объекта
- значения полей **Модель оружия**, **Число нарезов** и **Конструкция ствола** полностью совпадают со значениями этих же полей закодированного объекта, либо отсутствуют. Если указанные поля закодированного объекта не заполнены, то в поисках будут участвовать все объекты базы данных.
- значение поля **Направление нарезов** полностью совпадает со значением этого же поля закодированного объекта, либо отсутствует. Если указанное поле закодированного объекта не имеет значения, то в поисках будут участвовать все объекты базы данных
- значение поля **Износ ствола** полностью совпадает со значением этого же поля закодированного объекта, либо имеет значение **Средний**. Если указанное поле закодированного объекта имеет значение:
 - **Средний**, то в поисках будут участвовать все объекты базы данных
 - **Малый**, то в поисках будут участвовать объекты базы данных, у которых в поле установлено значение **Малый** и **Средний**
 - **Большой**, то в поисках будут участвовать объекты базы данных, у которых в поле установлено значение **Большой** и **Средний**
- значения полей **Средняя ширина** и **Средний угол** совпадают со значениями этих же полей закодированного объекта с определенным допуском, либо отсутствуют. Если указанные поля закодированного объекта не заполнены, то в поисках будут участвовать все объекты базы данных

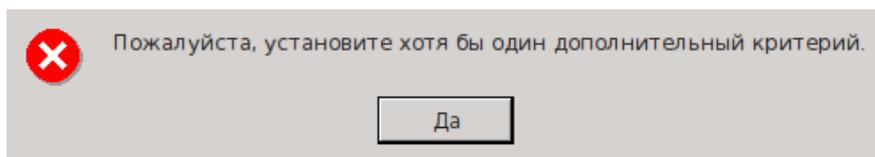
После отправки на обработку закодированная пуля будет отправлена на автоматические поиски кандидатов. Для этого во вкладке **Запрос на поиск** необходимо заполнить хотя бы один из критериев поиска:



Тип следов	
Криминальные	Регистрируемые
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Для сохранения объекта в базу данных нажмите кнопку **ОК**.

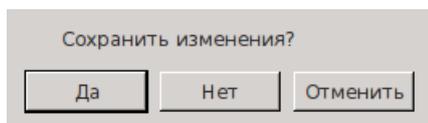
Если критерии поиска не были установлены, программа выведет предупреждающее сообщение:



При нажатии кнопки **Сбросить** произойдет сброс всех изменений, внесенных в поля формы ввода вручную.

Для того, чтобы вернуться в окно кодирования, нажмите кнопку **Отменить**.

Для закрытия окна кодирования во вкладке **Редакторы** нажмите кнопку закрытия окна.



Если не было внесено никаких изменений, окно кодирования закроется. В противном случае появится сообщение.

Вы можете:

- сохранить изменения и выйти из окна кодирования. В этом случае открывается окно с текстовыми данными и данными о нарезках. Работа с окном ввода текстовых данных описана выше. Объект не удаляется из таблицы объектов, предназначенных для кодирования, и работу с ним можно продолжить позже
- не сохранять изменения и выйти из окна кодирования
- остаться в окне кодирования

5.4.2.1.10.2. Отправка на обработку сохраненного объекта

Для отправки сохраненного закодированного объекта на обработку выберите соответствующий запрос на его кодирование в таблице запросов в левой части вкладки **Объекты** с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши и нажмите кнопку .

Отправленный на обработку объект будет удален из таблицы объектов, предназначенных для кодирования.

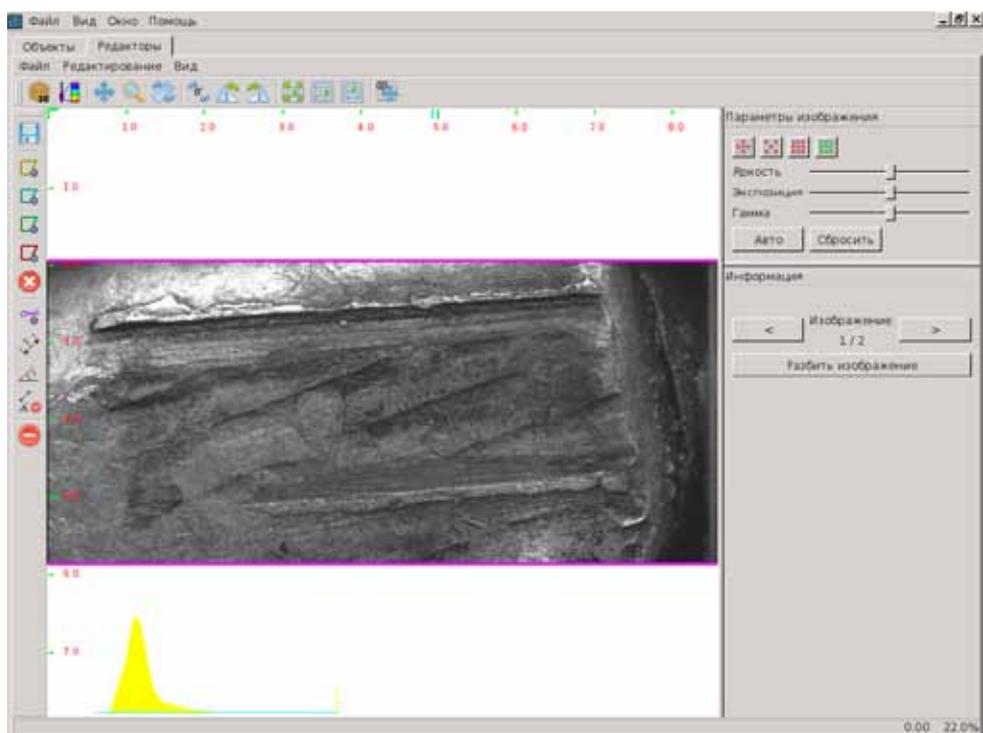
5.4.2.2. Кодирование следов на фрагменте пули

Для отображения в таблице запросов на кодирование следов на фрагментах пуль нажмите кнопку  (фрагменты криминальных пуль).

Запросы на кодирование следов на фрагментах пуль будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Объекты**.

Выберите требуемый запрос на кодирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши, нажмите кнопку  или клавишу **Enter**. Программа откроет окно кодирования следов на фрагменте пули во вкладке Редакторы:



5.4.2.2.1. Порядок работы

Процедура добавления и удаления рамок следов, а также правила кодирования фрагментов пуль те же, что и для кодирования разверток.

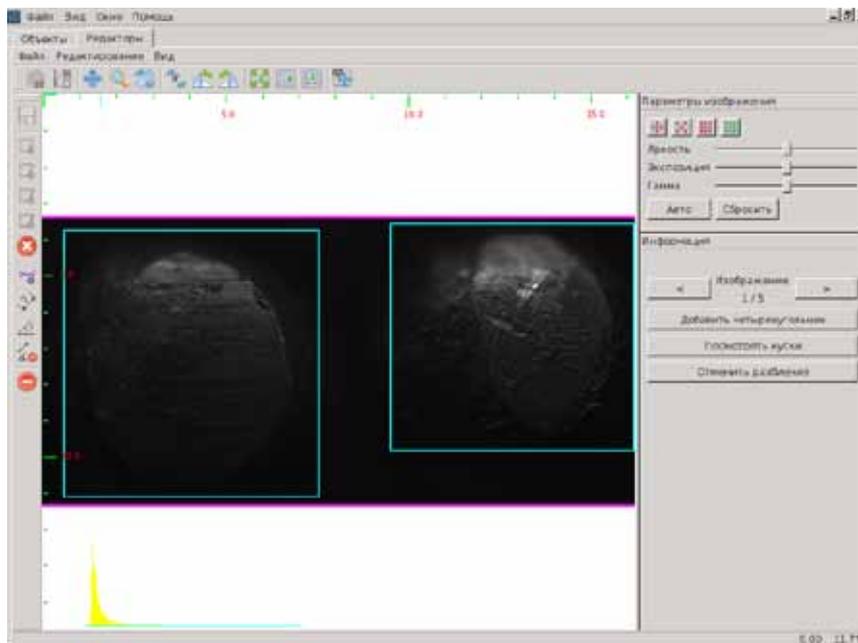
Кнопки **<** и **>** панели **Информация** служат для поочередного вызова на кодирование всех изображений, записанных для данного фрагмента пули. Ниже строки **Изображение:** отображаются: номер текущего изображения / количество изображений.

Кнопка **Разбить изображение** позволяет разделять отсканированные изображения на несколько, например, если на одной оправке было отсканировано несколько объектов.

После нажатия на кнопку **Разбить изображение** в панели **Информация** появляются новые кнопки — **Добавить четырехугольник**, **Посмотреть куски**, **Отменить разбиение**.

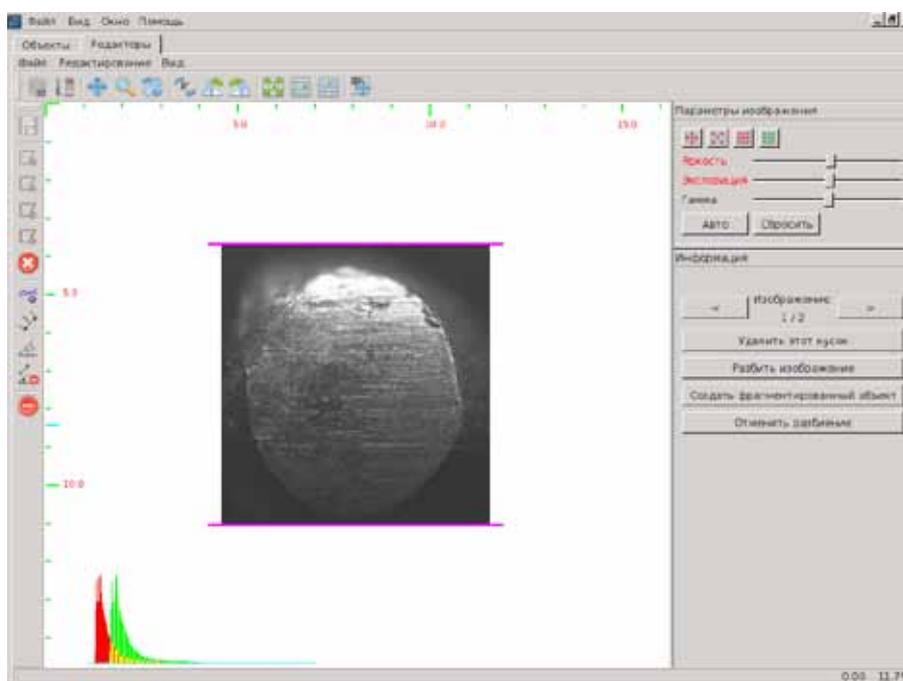
Нажмите на кнопку **Добавить четырехугольник** для добавления прямоугольных рамок, ограничивающих требующие отделения объекты. Установите первую вершину прямоугольной рамки щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Выделите рамкой нужную часть изображения и завершите выделение, установив щелчком противоположную вершину. Аналогично выделите остальные части изображения.

После выделения нажмите кнопку **Посмотреть куски** или отмените выделение нажатием кнопки **Отменить разбиение**.



Кнопки < и > позволяют просматривать отделенные рамками изображения.

Важно! Для правильного осуществления поисков по фрагментам важно, чтобы трассы следов на объектах проходили горизонтально. Для этого включите отображение ортогональных линий с помощью пункта меню Вид → Показывать направляющие линии и поверните каждое отделенное рамкой изображение с помощью колеса мыши или режима поворота, включаемого кнопкой  панели Параметры геометрии.



После нажатия на кнопку Посмотреть куски в панели Информация появится кнопка Создать фрагментированный объект, нажатие на которую сохраняет все отделенные рамками изображения.

Внимание После нажатия на кнопку Создать фрагментированный объект все существующие до разделения изображения объекта будут удалены!

Кнопка Отменить разбиение позволяет прервать процесс разделения изображения в любой момент.

5.4.2.2.2. Завершение кодирования

После кодирования следов на всех изображениях фрагмента пули нажмите кнопку  для их сохранения. В открывшейся форме ввода внесите изменения в текстовые поля, описывающие характерные особенности фрагмента пули (см. раздел 5.4.2.1.10. «Завершение кодирования»).

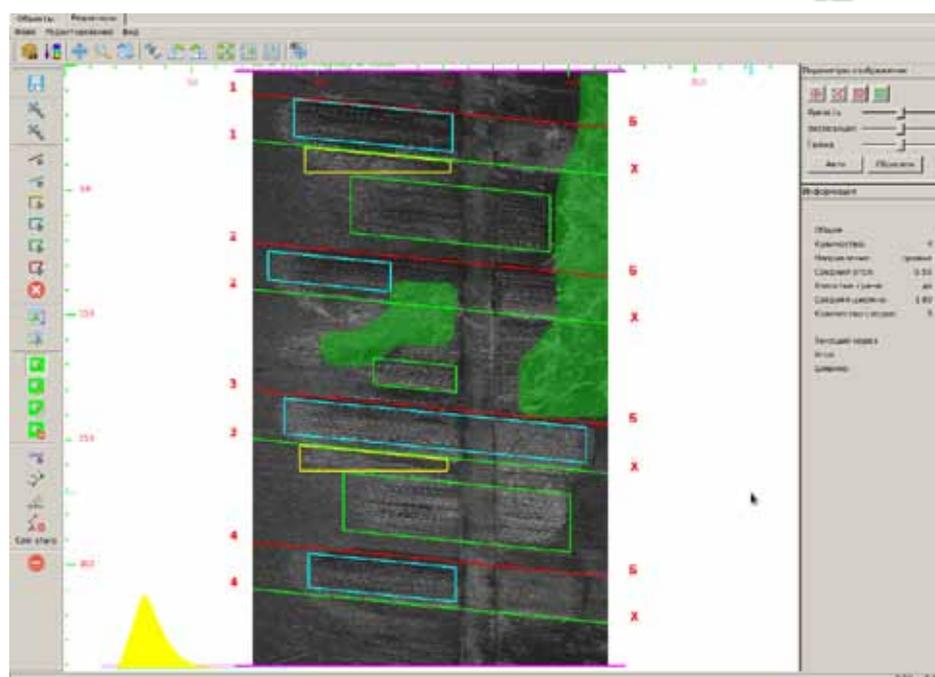
Закрытие окна кодирования и отправка на обработку сохраненного объекта осуществляются так же, как и при работе с разверткой пули.

5.4.2.3. Нанесение маски "плохих мест"

Для программного ограничения неинформативных областей объекта — "плохих мест" на изображении и исключения этих зон из поисков в программе используется механизм нанесения маски. На панели инструментов **Добавление объектов** (см. рисунок ниже) расположены кнопки для работы с масками.

Кнопка	Назначение
	Показать/скрыть плохие места
	Нарисовать плохие места
	Стереть плохие места
	Очистить плохие места

На изображении объекта нужно определить зону, подлежащую выделению. Затем нажать кнопку , удерживая левую кнопку мыши, заштриховать выбранный участок. Откорректировать заштрихованный участок или стереть его можно при помощи кнопки , удерживая левую кнопку мыши. Показать или скрыть экран нанесенную маску можно при помощи кнопки . Удалить все нанесенные маски целиком с изображения можно при помощи кнопки . Чтобы нанесенная маска сохранилась на изображении нужно нажать кнопку  **Сохранить**.



Пример нанесения маски на изображении развертки пули

6. Работа с гильзами

В данном разделе описан порядок работы с гильзами. Под гильзами следует понимать объекты, которые в системе Арсенал делятся на категории: криминальная гильза и регистрируемая гильза.

6.1. Порядок заполнения форм ввода текстовых данных

6.1.1. Выбор объекта сканирования

Поскольку система Арсенал предназначена для хранения данных о различных объектах, то, прежде чем вводить текстовые данные и формировать запрос на сканирование, необходимо выбрать тип объекта.

Объекты, предназначенные для хранения в базе данных системы, подразделяются на следующие:

- Криминальная пуля
- Регистрируемая пуля
- Криминальная гильза
- Регистрируемая гильза

Различные типы объектов подразумевают различающиеся наборы вводимых данных. Выбор типа осуществляется в поле, расположенном в верхней части окна ввода текстовых данных. При нажатии на кнопку , откроется список типов объекта, в котором, с помощью курсора мыши, выбирается соответствующий тип объекта, предназначенного для сканирования.



6.1.2. Заполнение паспортных данных объекта сканирования

Форма для ввода паспортных данных, общая для всех типов объектов, предназначенных для сканирования, открывается с помощью закладки Паспорт:

В поля формы ввода паспортных данных заносятся следующие значения:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Словарь или справочник	Обязательное поле
Номер РПГТ	Учетный номер в пулегильзотеке	Однострочное текстовое поле	НЕТ	ДА
Номер дела	Номер уголовного дела	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Тип учета	Тип регистрируемого образца	Поле с редактируемым выпадающим списком	<i>Категория оружия</i>	НЕТ
Экспертное подразделение	Наименование экспертно-криминалистического подразделения, выполняющего проверку	Поле с редактируемым выпадающим списком	<i>Экспертное подразделение</i>	НЕТ
Номер заключения	Номер экспертного заключения	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Дата экспертизы	Дата проведения экспертизы	Поле с датой	НЕТ	НЕТ
Эксперт	Фамилия, имя и отчество эксперта, проводившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	<i>Ф. И. О. Эксперта</i>	НЕТ
Инициатор	Инициатор проверки, фамилия следователя или другого лица, назначившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	<i>Инициатор проверки</i>	НЕТ

Орган	Наименование правоохранительного органа, назначившего экспертизу	Поле с редактируемым выпадающим списком	<i>Орган, назначивший проверку</i>	НЕТ
Служебный телефон	Номер служебного телефона эксперта	Однострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ
Дата происшествия	Дата происшествия или отстрела/регистрации оружия	Поле с датой	НЕТ	НЕТ
Количество объектов	Количество криминальных объектов, обнаруженных на месте происшествия или количество экспериментальных объектов, выстреленных из исследуемой единицы оружия	Числовое поле	НЕТ	ДА
Номер объекта	Номер объекта, для которого формируется запрос на сканирование	Числовое поле	НЕТ	ДА
Причина регистрации / обстоятельства изъятия	Обстоятельства изъятия или причина регистрации объекта	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

6.1.3. Ввод характеристик объекта сканирования

Форма ввода характеристик объекта сканирования выбирается закладкой Характеристики и для каждого типа будет иметь свой вид и количество полей, доступных для заполнения.

6.1.3.1. Криминальная гильза

Если типом исследуемого объекта является криминальная гильза, то форма ввода характеристик объекта примет вид:

Аналогично заполнению формы для криминальной пули, заполнение формы для криминальной гильзы начинается с описания конструктивных особенностей патрона (если это возможно).

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника	Обязательное поле
Калибр	Калибр патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Калибр</i>	ДА
Патрон	Наименование типа патрона (если известен тип патрона, к которому принадлежит исследуемая гильза)	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип патрона</i>	НЕТ
Тип соединения	Тип соединения пули с гильзой (заполняется автоматически, если выбран тип патрона)	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип соединения пули с гильзой</i>	НЕТ
Дополнительная информация по патрону	Дополнительная информация по патрону (заполняется, если известен тип патрона)	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

В случае, если описаны характеристики патрона, то характеристики соответствующей гильзы будут заполнены автоматически из справочника **Тип патрона**. Если же установить тип патрона, к которому принадлежит гильза, не удалось, то заполняются поля, непосредственно содержащие информацию об исследуемой гильзе.

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника
Форма	Форма гильзы	Поле с нередактируемым выпадающим списком	Справочник <i>Форма гильзы</i>
Конструкция	Конструкция гильзы	Поле с нередактируемым выпадающим списком	Справочник <i>Конструкция гильзы</i>
Маркировка	Маркировка дна гильзы	Поле с редактируемым выпадающим списком	Словарь <i>Маркировка гильзы</i>
Длина, мм	Длина гильзы в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Диам. корпуса, мм	Диаметр тела гильзы в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Диам. дульца, мм	Диаметр дульца гильзы в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Диам. фланца, мм	Диаметр фланца гильзы в миллиметрах	Однострочное текстовое поле	НЕТ

Для криминальной гильзы все вышеперечисленные поля являются необязательными для заполнения.

В поле **Каннелюра** устанавливается соответствующий значок, если на гильзе присутствует каннелюра.

Примечание | Если при формировании запроса на сканирование гильзы не указан диаметр тела гильзы, сканирование ее боковой поверхности невозможно.

6.1.3.2. Регистрируемая гильза

Форма для заполнения характеристик регистрируемой гильзы имеет вид:

В форме для регистрируемой гильзы, так же как и для регистрируемой пули, заполняются только поля:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника	Обязательное поле
Калибр	Калибр патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Калибр</i>	ДА
Патрон	Наименование типа патрона	Поле с нередактируемым выпадающим списком	<i>Тип патрона</i>	ДА
Дополнительная информация по патрону	Дополнительная информация по патрону	Многострочное текстовое поле	НЕТ	НЕТ

Остальные поля недоступны для заполнения оператором, а данные в них заносятся из справочника **Тип патрона** при заполнении поля **Патрон**.

6.1.4. Ввод характеристик оружия

Закладка **Следы & Оружие**, для выбора формы ввода конструктивных особенностей оружия, появится в окне ввода только при создании запроса на сканирование регистрируемых объектов.

Формы ввода характеристик оружия для регистрируемой гильзы отличаются только наличием различных, недоступных для заполнения пользователем (на этапе ввода текстовых данных) полей. Недоступные для заполнения пользователем поля заполняются на этапе кодирования изображения отсканированного объекта.

Форма ввода характеристик оружия для регистрируемой гильзы имеет вид:

В данной форме заполняются следующие поля:

Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Вид поля	Наименование справочника
Номер оружия	Заводской номер оружия	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Модель оружия	Наименование модели оружия	Поле с нередатируемым выпадающим списком	<i>Модель оружия</i>
Владелец оружия	Ф. И. О. владельца оружия	Однострочное текстовое поле	НЕТ
Дополнительная информация по оружию	По возможности полная дополнительная информация по оружию	Многострочное текстовое поле	НЕТ

Все поля являются необязательными для заполнения.

6.2. Формирование запроса на сканирование

Все действия по формированию запроса на сканирование для регистрируемых и криминальных гильз аналогичны действиям для регистрируемых и криминальных пуль и описаны в разделе 5.2. Формирование запроса на сканирование.

6.3. Сканирование

Сканирование дна или тела гильзы производится с помощью универсального баллистического сканера Папилон БС.

Необходимо соблюдать последовательность включения комплектующих автоматизированного рабочего места АБИС Арсенал: сначала нужно подключить к устройству питания и системному блоку баллистический сканер (аналогично, как и другие необходимые в работе периферийные устройства), а затем включить системный блок компьютера.

Сканер выполнен в виде единого блока и содержит:

- узел вращения пули и гильзы
- узел сканирования
- узел освещения и формирования изображения на сенсоре ССД-линейки
- узел автофокусировки
- блок управления двигателями и осветителями
- встроенный пенал для хранения дополнительных приспособлений:
 - узла центровки пуль и гильз различных калибров
 - узла фиксации и совмещения оси гильзы с осью объектива сканера



Баллистический сканер Папилон БС-16

Процесс сканирования поверхности тела гильзы заключается в последовательной записи цифровых изображений отдельных линейных участков поверхности в память компьютера. По окончании записи участка поверхности пули или гильзы поворачивается на угол 0,045 градуса. После записи всех участков фрагмента развертки (слоя) оптическая система перемещается вдоль своей оси на 0,04 миллиметра и производит сканирование нового слоя. Таким образом осуществляется сканирование ведущей поверхности объекта по всей глубине. Управление работой сканера выполняет компьютер посредством специальной программы сканирования. После записи изображений всех фрагментов поверхности (слоев), из них формируется изображение полной развертки боковой поверхности гильзы.

Процесс сканирования дна гильзы заключается в последовательном формировании его изображений при кольцевом и секторном освещении. В результате будет получено десять изображений дна гильзы (одно — при прямом освещении, одно — при рассеянном, и восемь — при секторном). Изображения, полученные при секторном освещении, используются для более точного определения следов при кодировании. Перед каждым сканированием выполняется автоматическая фокусировка оптической системы. Во время сканирования оптическая система перемещается вдоль своей оси и сканирует объект по всей глубине.

6.3.1. Подготовка к сканированию боковой поверхности гильзы

Перед сканированием боковой поверхности гильзы необходимо выполнить следующие операции:

1. Включить прибор
2. Открыть крышки прибора
3. Отцентрировать гильзу относительно шпинделя сканера. Для этого используются приспособления узла центровки:



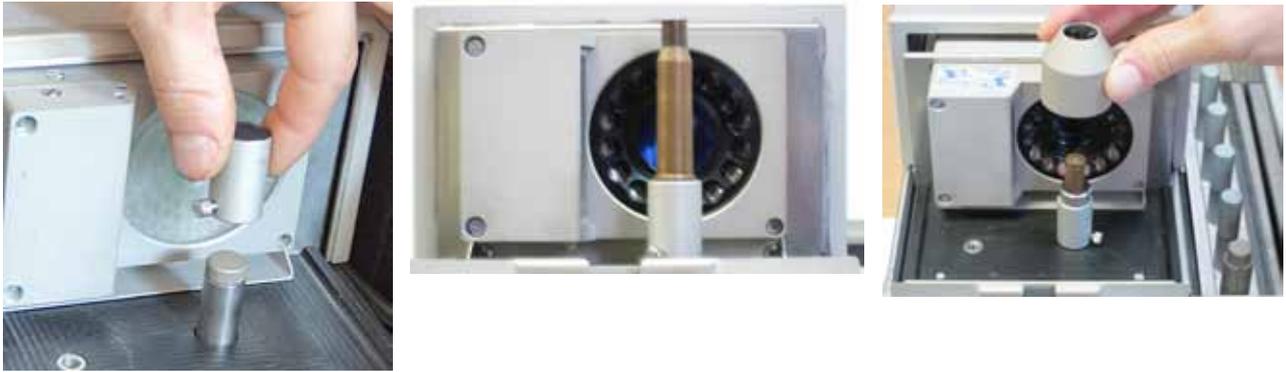
- 1 Цанга малая
- 2 Цанга большая
- 3 Оправка большая магнитная (разборная)
- 4 Оправка большая с пластилином
- 5 Оправка большая липкая
- 6 Оправка малая магнитная
- 7 Оправка малая с пластилином
- 8 Оправка малая липкая
- 9 Оправка малая полая
- 10 Шайба дистанционная
- 11 Шайба дистанционная липкая
- 12 Шайба дистанционная с пластилином

1. Для гильз высотой цилиндрической части более 14 мм и диаметром до 4,5...10 мм применяются следующие приспособления:

- 1 Цанга малая
- 6 Оправка малая магнитная
- 7 Оправка малая с пластилином
- 8 Оправка малая липкая
- 9 Оправка малая полая применяется для центровки и сканирования особо высоких образцов с установкой на пластилин шпинделя вращения.

Для центровки необходимо:

1. Установить оправку на шпиндель сканера
2. Установить на оправку гильзу
3. Надеть на оправку цангу, совместив ее штифт с пазом
4. Повернуть цангу по часовой стрелке до упора
5. Повернуть цангу против часовой стрелки
6. Снять цангу с оправки
7. Отрегулировать положение оправки с гильзой по высоте



2. Для центровки гильз диаметром 9-22 мм применяются следующие приспособления:

- 2 Цанга большая
- 3 Оправка большая магнитная (разборная)
- 4 Оправка большая с пластилином
- 5 Оправка большая липкая

Для центровки необходимо:

1. Установить оправку на шпиндель сканера
2. Установить на оправку гильзу
3. Надеть на оправку цангу
4. Опустить цангу вниз до упора
5. Снять цангу с оправки
6. Отрегулировать положение оправки с гильзой по высоте



Если гильза изготовлена с применением магнитных материалов, то используется **магнитная оправка**.

Если гильза не имеет магнитных свойств, то следует использовать **оправку с липким слоем**.

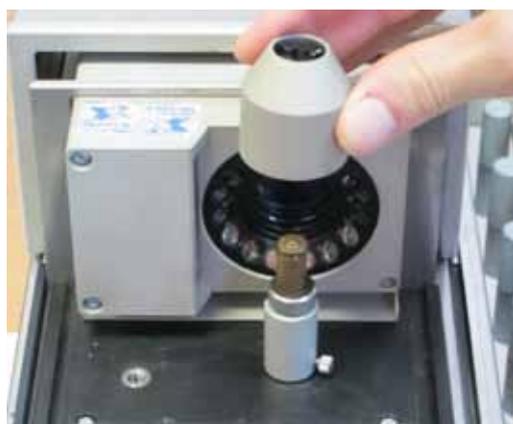
Для гильз с деформированным доньшком и фрагментов пули следует использовать **оправку с пластичным слоем**.

Для центровки и последующего сканирования на малых и больших оправках низких образцов применяются **шайбы дистанционные**.

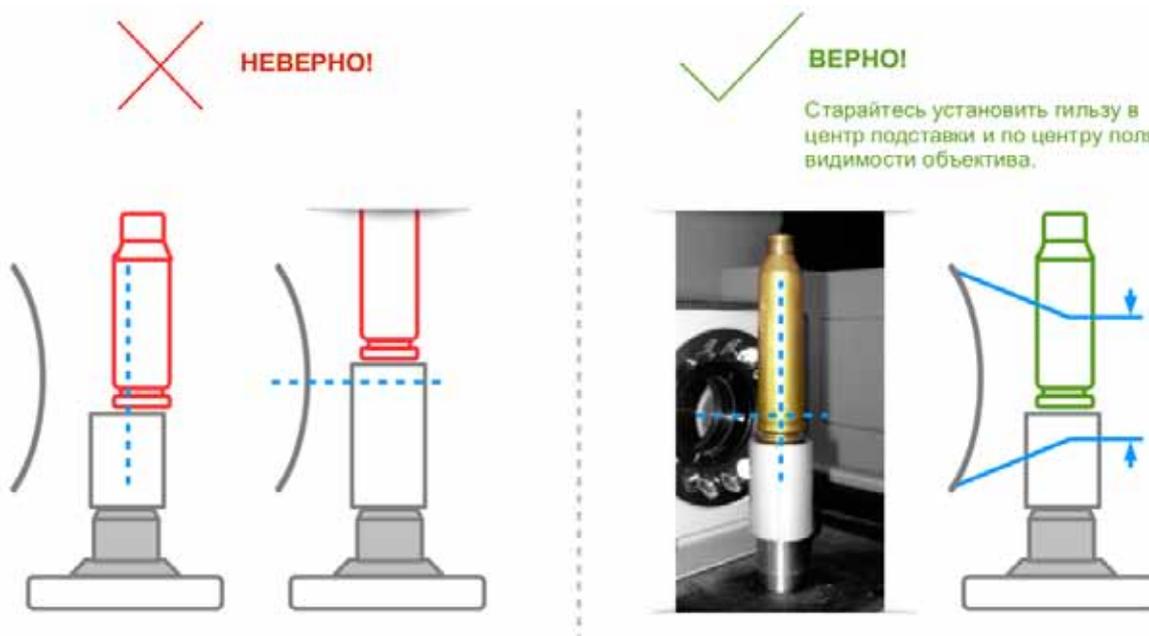
Высота цилиндрической части сканируемых образцов:

- 7-14 мм для малых оправок
- 6-13 мм для больших оправок

- 10** Шайба дистанционная применяется для центровки и сканирования магнитных образцов с плоским неповрежденным основанием.
- 11** Шайба дистанционная липкая применяется для центровки и сканирования немагнитных образцов с плоским неповрежденным основанием.
- 12** Шайба дистанционная с пластилином применяется для центровки и сканирования образцов с поврежденным основанием.



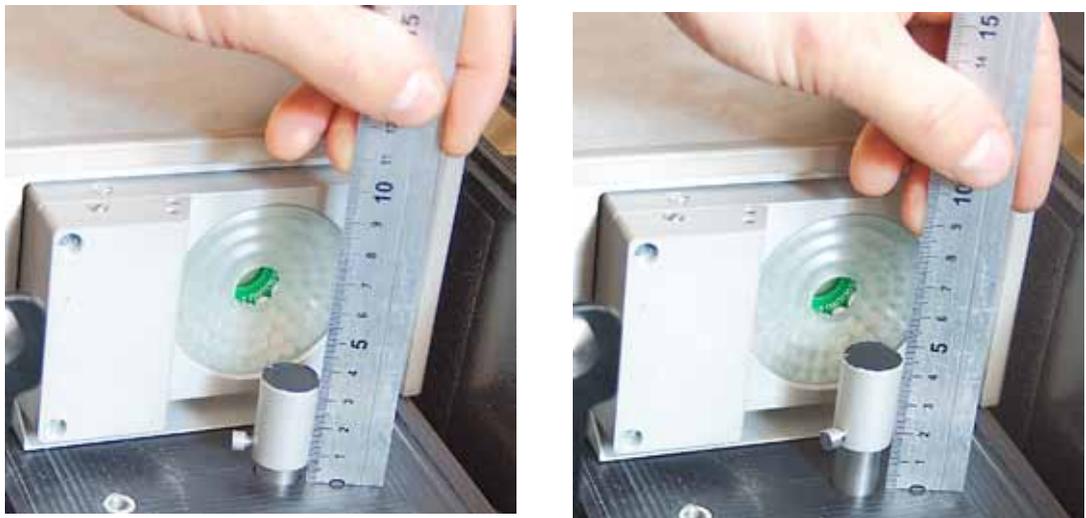
Для успешного сканирования боковой поверхности гильзы необходимо убедиться, что образец установлен правильно. На рисунках ниже показаны примеры правильной и неправильной установки образцов.



Для сканирования высоких образцов, либо верхних зон образцов необходимо снять колпачок со шпинделя вращения перед установкой оправки:



Для сканирования нижней части образца следует приподнять оправку на шпинделе и закрепить фиксирующим устройством:



Важно!

- По окончании сканирования боковых поверхностей гильз не оставлять гильзы в цангах, а оправку на шпинделе. Цанги и оправки должны храниться на центрирующих валах в пенале сканера.
- Во избежание повреждения цанги или поверхности гильзы необходимо пользоваться цангами только соответствующего калибра.
- Во избежание высыхания и загрязнения рабочей поверхности, оправки с липким и пластичным слоем следует закрывать крышками, а шайбы хранить в соответствующих местах хранения (липким или пластичным слоем внутрь).
- Не запускать программу сканирования до установки гильзы в сканер.
- По окончании работы необходимо закрывать крышки сканера для предотвращения загрязнения оптико-механической части.

6.3.2. Подготовка к сканированию дна гильзы

Подготовка к сканированию дна гильзы осуществляется следующим образом:

1. Включить прибор.
2. Открыть крышки прибора.



3. Установить на шпиндель сканера узел фиксации и совмещения оси гильзы с осью объектива сканера и закрепить его винтом.

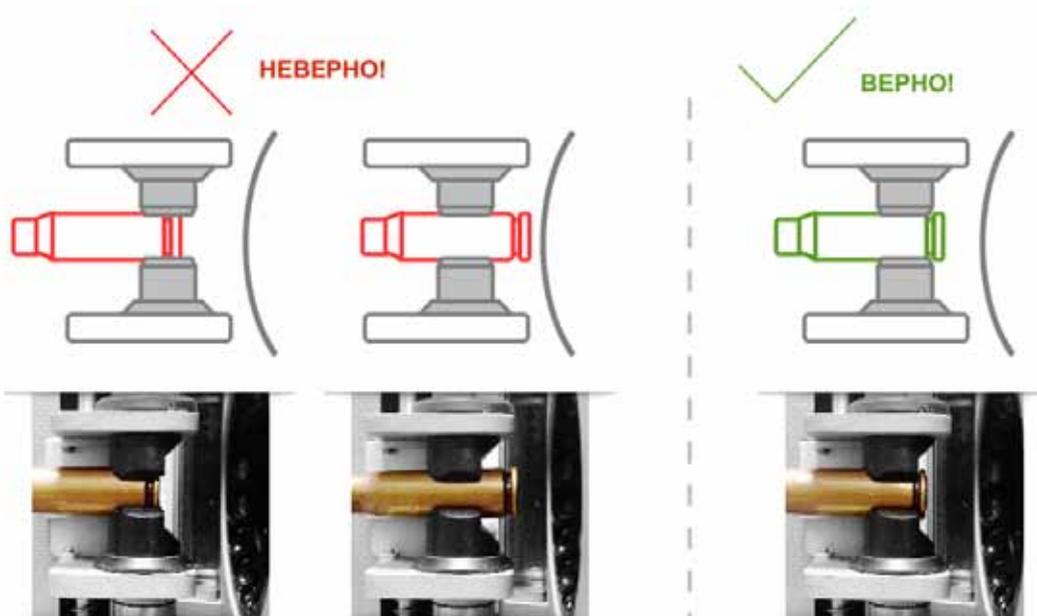
4. Поворотом рукоятки развести верхнюю и нижнюю фторопластовые подушки.
5. Удерживая рукоятку, уложить гильзу на нижнюю подушку так, чтобы ее доньшко выступало за срез подушки не более, чем на толщину фланца.



6. Зафиксировать гильзу в узле фиксации.

Для извлечения гильзы после сканирования повернуть рукоятку и вынуть гильзу.

Для успешного сканирования дна гильзы необходимо убедиться, что образец установлен правильно. На рисунке ниже показаны примеры правильной и неправильной установки образца.



Назначение кнопок панели инструментов

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Сформировать запрос на сканирование
		Показывать запросы на сканирование регистрируемых гильз
		Показывать запросы на сканирование криминальных гильз
		Мультисканирование
		Обновить таблицу запросов на сканирование
	Enter	Запустить программу сканирования для выбранного объекта
		Редактировать текстовые данные выбранного запроса на сканирование
		Удалить выбранные запросы на сканирование
		Отправить на кодирование выбранные запросы для гильз или фрагментов пуль
	Space	Отобразить/спрятать панель Информация по объекту с текстовыми данными выбранного запроса на сканирование
	D	Показать загрузки
		Фильтр

Для отображения в таблице запросов на сканирование объектов определенного типа (криминальная гильза, регистрируемая гильза) нажмите соответствующую кнопку.

Список и порядок отображаемых полей таблицы запросов можно изменить во вкладке Поля окна настройки программы сканирования.

6.3.3.1. Работа с таблицей запросов на сканирование

Для выделения в таблице нескольких запросов используйте следующие программные возможности:

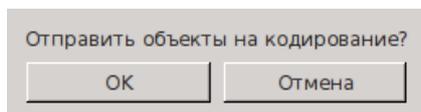
- для выделения нескольких смежных запросов — щелкните левой кнопкой мыши и перемещайте указатель с удержанием кнопки мыши;
- для выделения несмежных запросов — удерживая клавишу **Ctrl**, выделите нужные запросы щелчком левой кнопки мыши;
- для выделения диапазона запросов — выберите первый запрос и, удерживая клавишу **Shift**, щелкните левой кнопкой мыши по последнему запросу диапазона.

6.3.3.1.1. Отправка на кодирование

В случае, когда сканируется гильза, для одного запроса на сканирование может быть сформировано несколько изображений: изображения дна и боковой поверхности гильзы

По окончании сканирования объекта в столбце FL_CODING будет отображаться пиктограмма . Для литерных запросов в следующем столбце LIT будет отображаться пиктограмма .

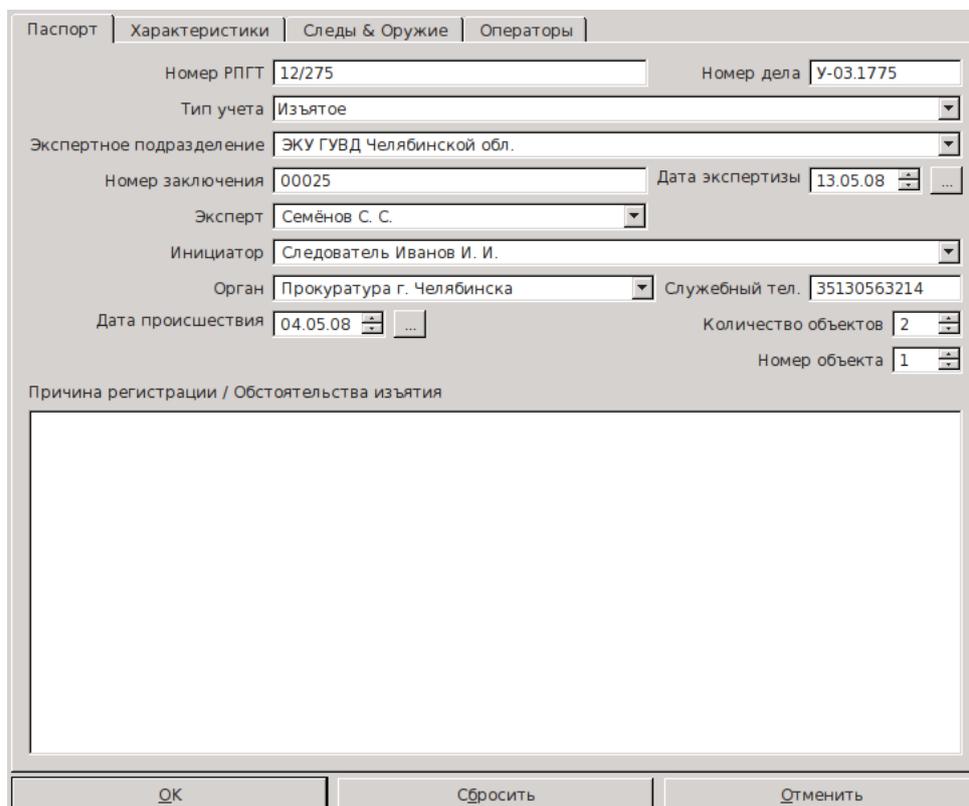
Для формирования запросов на кодирование по окончании сканирования объектов выделите запросы в таблице и отправьте на кодирование нажатием кнопки .



Подтвердите решение об отправке выбранного объекта на кодирование, а также об удалении соответствующего запроса на сканирование из таблицы запросов:

6.3.3.1.2. Редактирование текстовых данных

Система Арсенал позволяет редактировать текстовые данные объекта в запросе на сканирование. Для этого необходимо выбрать запрос в таблице и нажать кнопку .

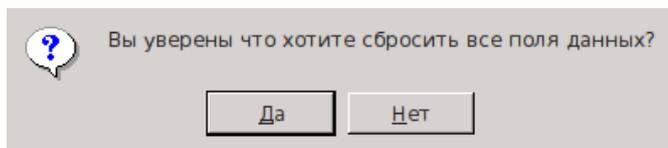


Окно редактирования, в отличие от окна ввода текстовых данных, содержит дополнительную форму ввода, открываемую закладкой **Операторы**. В дополнительной форме ввода отображается информация об операторах, создавших запрос на сканирование, сканировавших и кодировавших объект, а также об операторе, выполнявшем последнее редактирование паспортных данных. Кроме того, там же отображены даты производимых операторами действий. Поле **Причина редактирования** является обязательным для заполнения в случае редактирования паспортных данных.

По окончании редактирования текстовых данных нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

Если некоторые поля для обязательного заполнения остались незаполненными, то программа подаст звуковой сигнал и установит курсор на необходимое поле (см. раздел 5.2. «Формирование запроса на сканирование»).

Если необходимо удалить все изменения, внесенные в паспортные данные, нажмите кнопку **Сбросить**.



Программа предложит подтвердить решение об удалении всех обновлений:

Если необходимо закрыть окно редактирования без изменений, нажмите кнопку **Отменить**.

6.3.3.1.3. Панель отображения загрузок

Панель позволяет просмотреть, на каком этапе находится загрузка файлов отсканированных изображений объектов с удаленных серверов Арсенала:

Для открытия или закрытия панели нажмите кнопку  или клавишу **D**.



ID	Хост	Директория	Имя файла	Статус	Локальное имя
12034	vox.papillon...	wrk0	000022c5.ws0	Редактирует...	/home/arsen...
12044	vox.papillon...	wrk0	00000d95.ws0	Редактирует...	/home/arsen...
12045	vox.papillon...	wrk0	00002398.ws0	Редактирует...	/home/arsen...

Для уже скачанных и открытых на редактирование файлов в столбце **Статус** отображается статус **Редактируется....**

6.3.3.1.4. Фильтрация таблицы запросов на сканирование

Фильтр позволяет отобразить в таблице запросов только те запросы, поля которых содержат определенные пользователем значения.

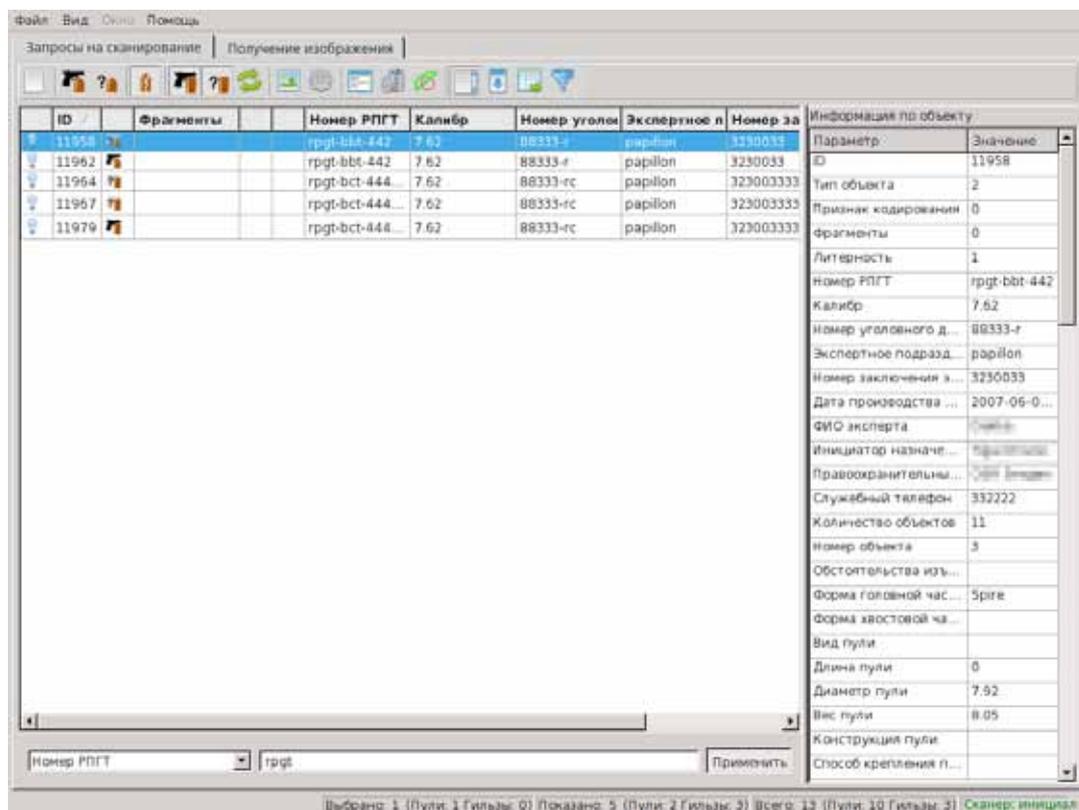
Для открытия фильтра нажмите кнопку . Внизу таблицы запросов откроется панель, содержащая выпадающее меню с наименованиями полей, по которым может быть произведена фильтрация, поле для ввода значения фильтра и кнопку **Применить**:



Например, необходимо просмотреть только те записи таблицы запросов, у которых в поле **Номер РПГТ** присутствуют буквы **rpgt**. Для этого необходимо, чтобы в таблице отображался столбец **Номер РПГТ**. Если столбец отсутствует, добавьте его во вкладке **Поля** окна настройки программы сканирования.

В выпадающем меню фильтра выберите столбец **Номер РПГТ**, введите **rpgt** в поле ввода значения фильтра и нажмите кнопку **Применить**.

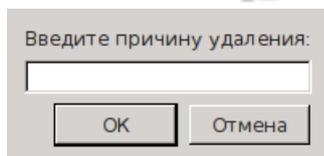
В таблице будут отражены только те объекты, у которых в поле **Номер РПГТ** присутствуют буквы **rpgt**:



Для просмотра неотфильтрованной таблицы объектов повторно нажмите кнопку Применить или выключите фильтр нажатием кнопки .

6.3.3.1.5. Удаление запросов из таблицы

Для удаления запросов на сканирование из таблицы выделите их и нажмите кнопку .



Программа предложит подтвердить решение об удалении:

6.3.3.1.6. Экспорт файлов объектов

Для экспорта файлов объектов из таблицы запросов на сканирование выделите их и выберите пункт меню Файл →  Копировать файлы в....

В открывшемся стандартном окне выбора каталога операционной системы укажите каталог, в который необходимо экспортировать файлы, и нажмите кнопку Выбрать.

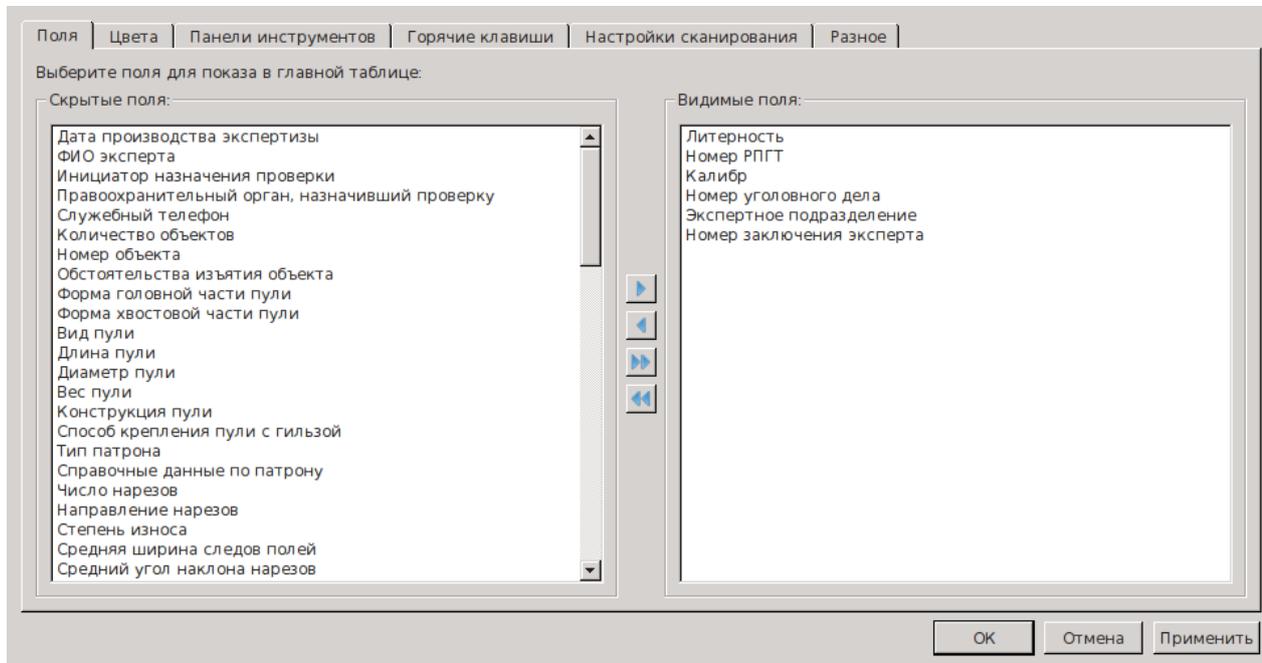
Файлы выбранных объектов будут экспортированы в указанный каталог.

6.3.3.2. Настройка программы сканирования

Откройте окно с помощью выбора пункта меню или комбинации клавиш: **Файл** → **Настройки (Alt+S)**.

6.3.3.2.1. Вкладка "Поля"

Вкладка позволяет изменять отображаемые в таблице запросов на сканирование колонки:



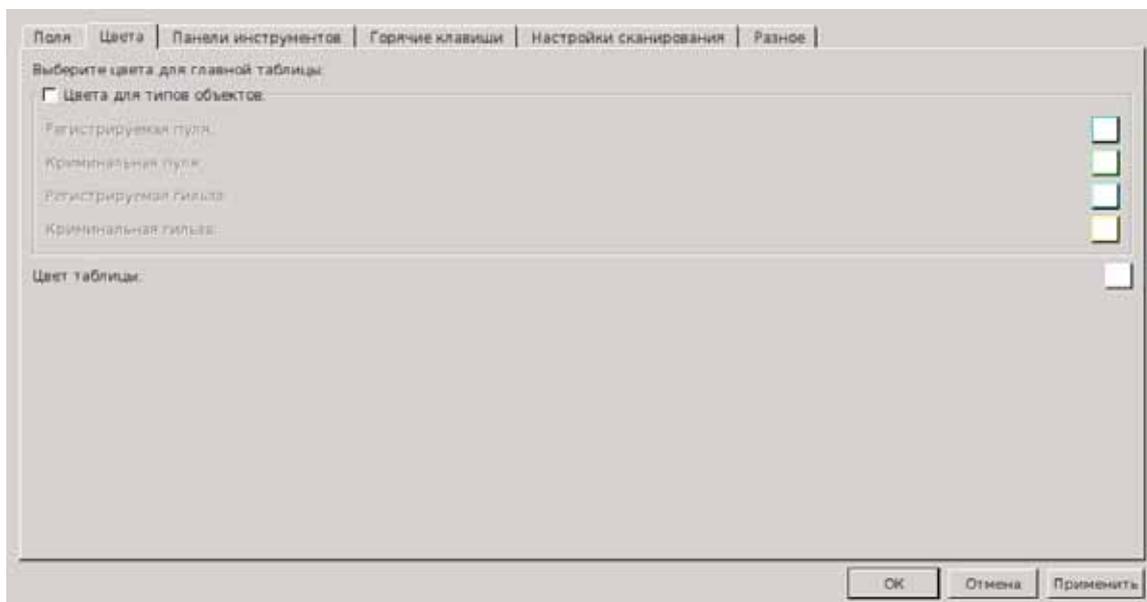
Для отображения колонок в таблице объектов выделите их в списке **Скрытые поля** и перенесите в список **Видимые поля** нажатием кнопки .

Для скрытия колонок в таблице запросов выделите их в списке **Видимые поля** и перенесите в список **Скрытые поля** нажатием кнопки .

Для отображения всех колонок нажмите кнопку , а для скрытия — .

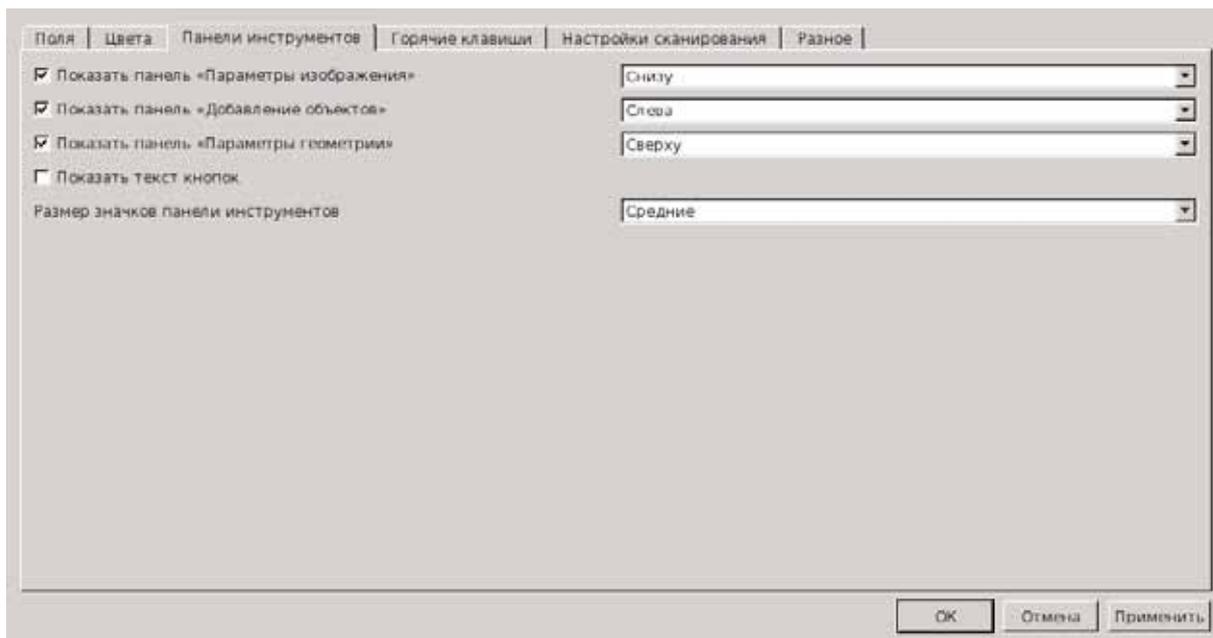
6.3.3.2.2. Вкладка "Цвета"

Вкладка позволяет настраивать цвета отображения различных объектов таблицы запросов на сканирование и цвет ее фона:



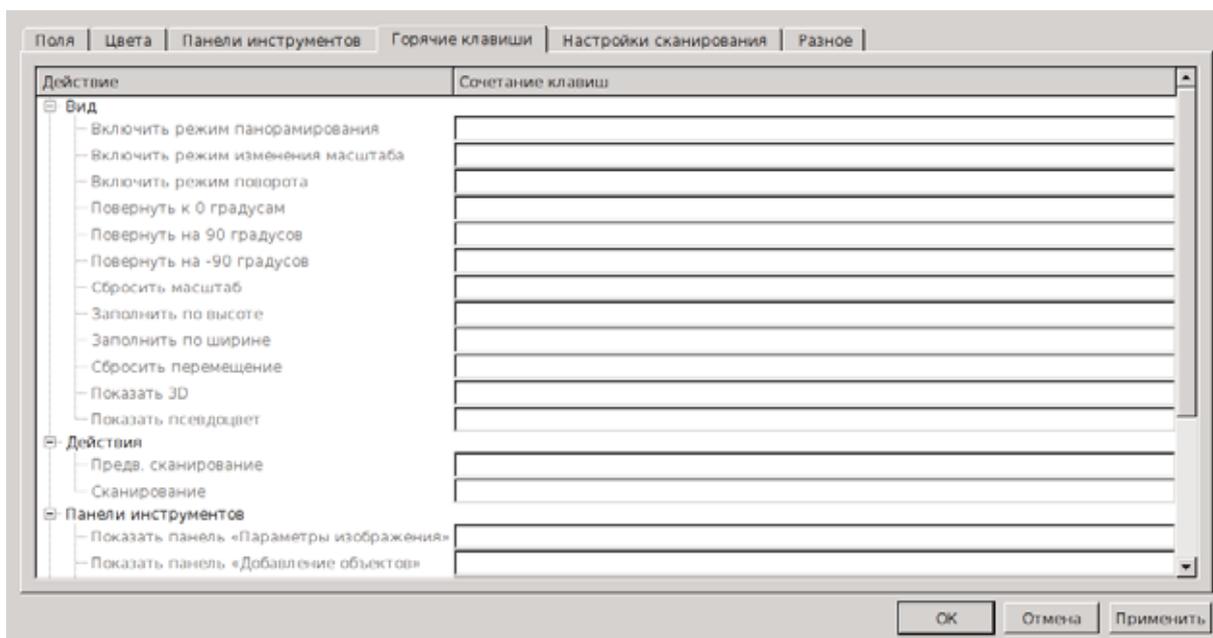
6.3.3.2.3. Вкладка "Панели инструментов"

Вкладка позволяет настраивать параметры отображения панелей управления:



6.3.3.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"

Вкладка позволяет назначать сочетания клавиш различным функциям программы:



Для назначения сочетания клавиш определенной функции программы найдите ее в списке функций столбца **Действие**. Текущая горячая клавиша отображена в поле столбца **Сочетание клавиш**. Для переназначения горячей клавиши щелкните левой кнопкой мыши по полю ввода в столбце **Сочетание клавиш**, очистите поле нажатием клавиш **Delete** или **Backspace** и нажмите нужное сочетание клавиш.\

6.3.3.2.5. Вкладка "Настройки сканирования"

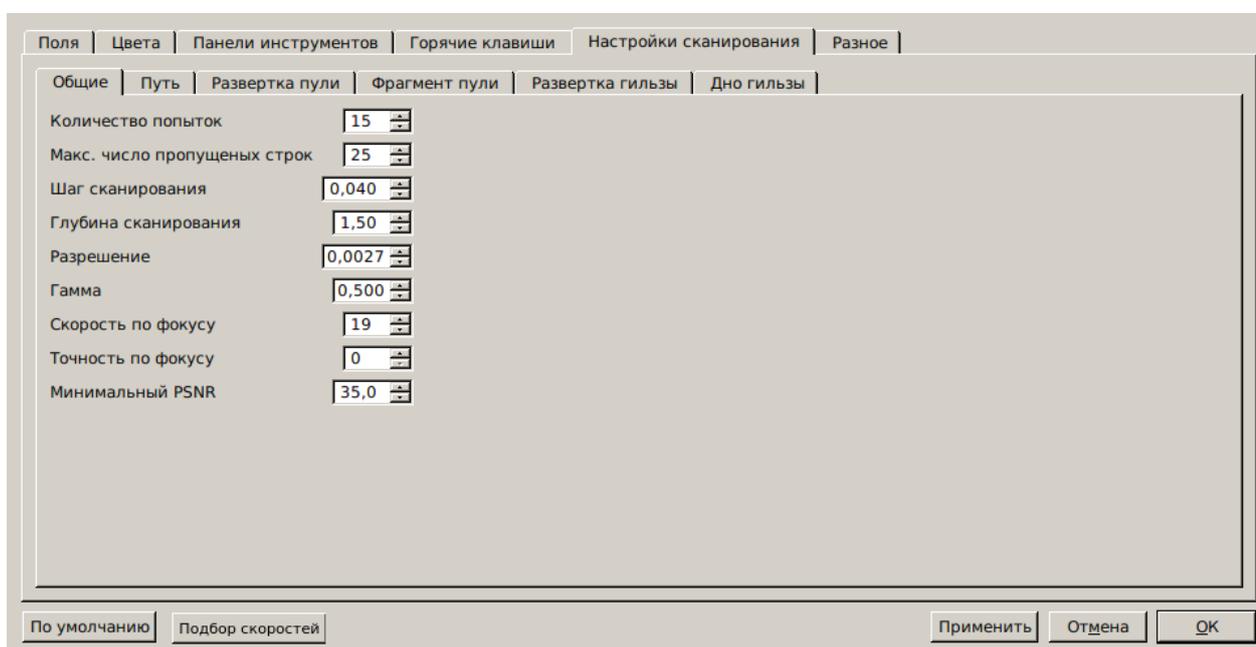
Вкладка позволяет изменять настройки сканера. Содержит кнопки По умолчанию и Подбор скоростей.

Кнопка По умолчанию возвращает в измененные поля настройки значения по умолчанию.

Кнопка Подбор скоростей позволяет рассчитать скорость сканирования объектов для данного подключенного к системе Арсенал сканера с целью оптимизации процесса. Рекомендуется использовать данную функцию перед началом сканирования и смене вида объекта сканирования (например, после сканирования разверток или фрагментов пули необходимо отсканировать дно гильзы или наоборот).

6.3.3.2.5.1. Вкладка "Общие"

Во вкладке устанавливаются общие настройки сканирования, одинаковые для всех объектов:



- **Количество попыток**

Количество попыток сканирования каждого слоя. Когда попытки исчерпаны, а слой так и не удалось получить, сканирование объекта прекращается с ошибкой.

- **Макс. число пропущенных строк**

Некоторые строки изображения могут быть пропущены при сканировании слоя по различным причинам (например, компьютер не успел принять эти строки от сканера). Такие строки могут быть компенсированы программной интерполяцией.

Счетчик **Макс. число пропущенных строк** позволяет установить максимальное количество пропущенных строк для одного слоя (для сканера БС15 это значение по умолчанию было равно 1, для сканера БС16 — 10). Параметр не рекомендуется изменять.

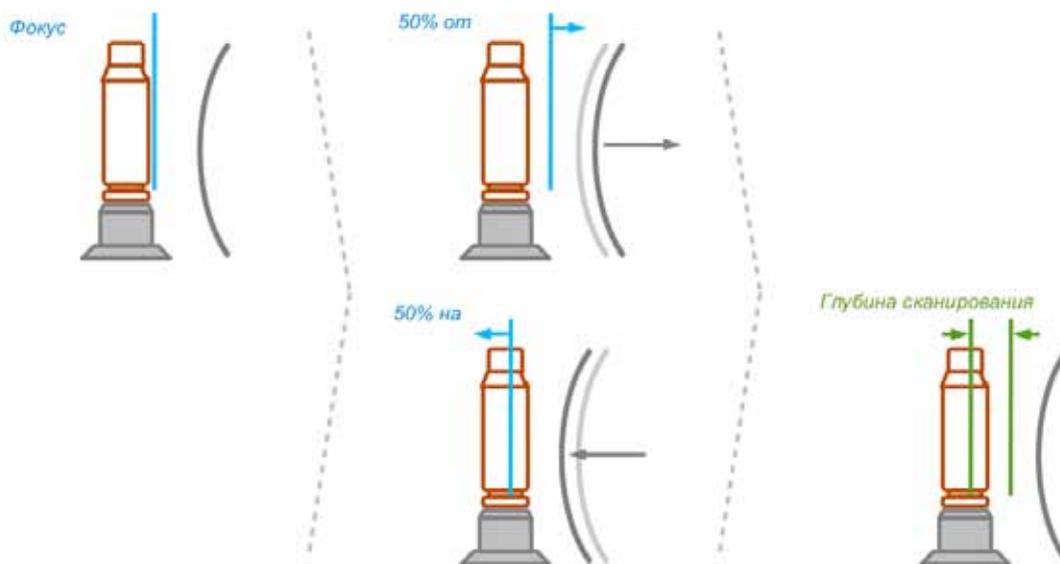
- **Шаг сканирования**

Расстояние по фокусу между двумя последовательным слоями.

Для БС15 по умолчанию — 0.060, для БС16 — 0.040.

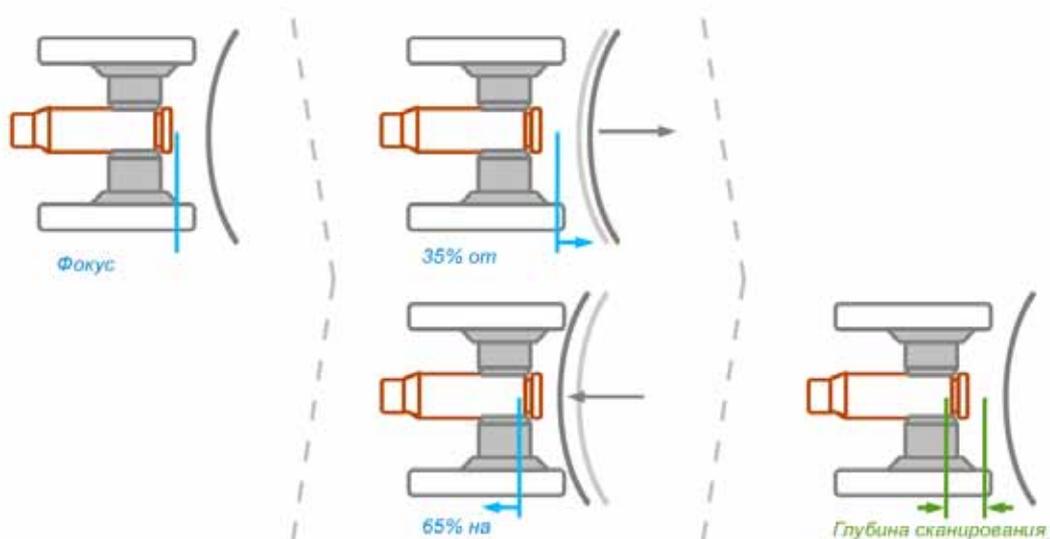
- **Глубина сканирования**

Глубина сканирования по умолчанию, на которую будет установлен одноименный ползунок в окне сканирования. На примере, изображенном на рисунке ниже, показано оптимальное расположение границ фокусировки (глубины сканирования) относительно поверхности объектов различного типа.



Глубины 1.5мм как правило достаточно для сканирования обычной гильзы.

Определение глубины сканирования для гильзы



Глубины 1.5мм как правило достаточно для сканирования поверхности дна обычной гильзы.

Определение глубины сканирования для дна гильзы

- **Разрешение**

Разрешение итогового изображения, в мм, равно 0.0027 и для БС15, и для БС16.

- **Гамма**

Значение коэффициента Гамма, подбирающееся опытным путем под каждый сканер (или даже объект) для получения качественного изображения (ни темного, ни светлого).

- **Скорость по фокусу**

Параметр не используется в программе.

- **Точность по фокусу**

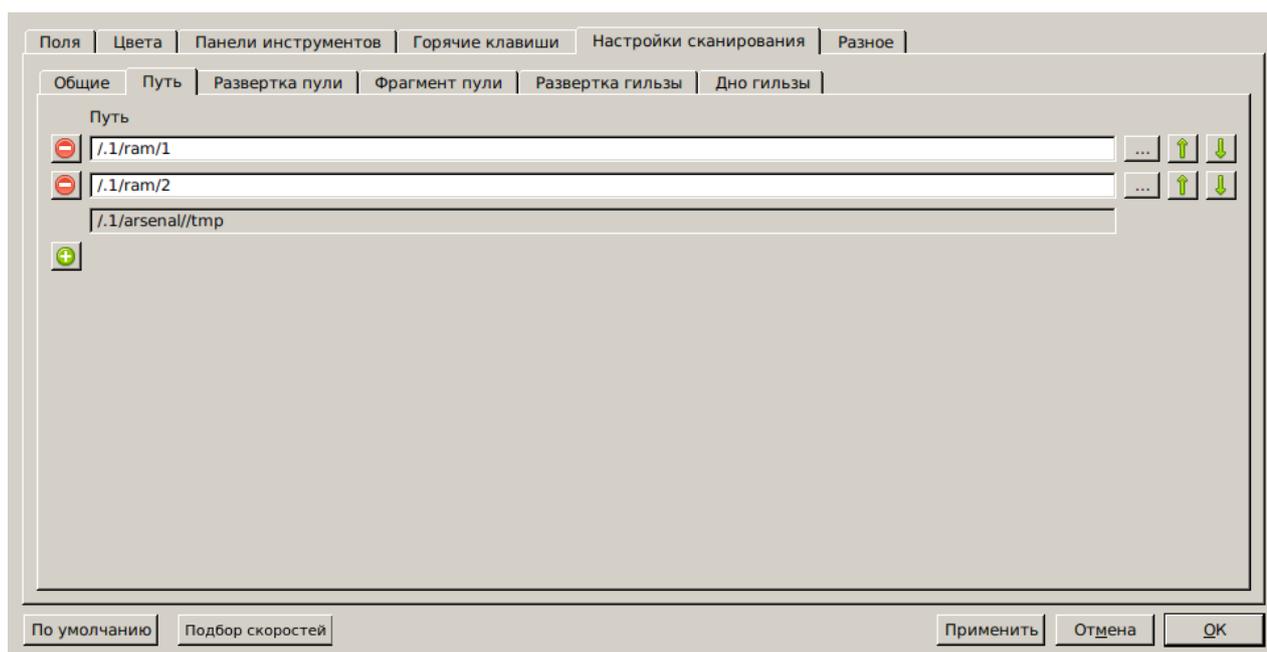
Точность установки позиции по фокусу при движении от слоя к слою. Значение по умолчанию — 0, параметр не рекомендуется изменять.

- **Минимальный PSNR**

Значение по умолчанию — 35, параметр не рекомендуется изменять.

6.3.3.2.5.2. Вкладка "Путь"

Во вкладке устанавливаются общие настройки сканирования, одинаковые для всех объектов:



- **Путь**

Позволяет указать пути директорий для записи промежуточных файлов при сканировании.

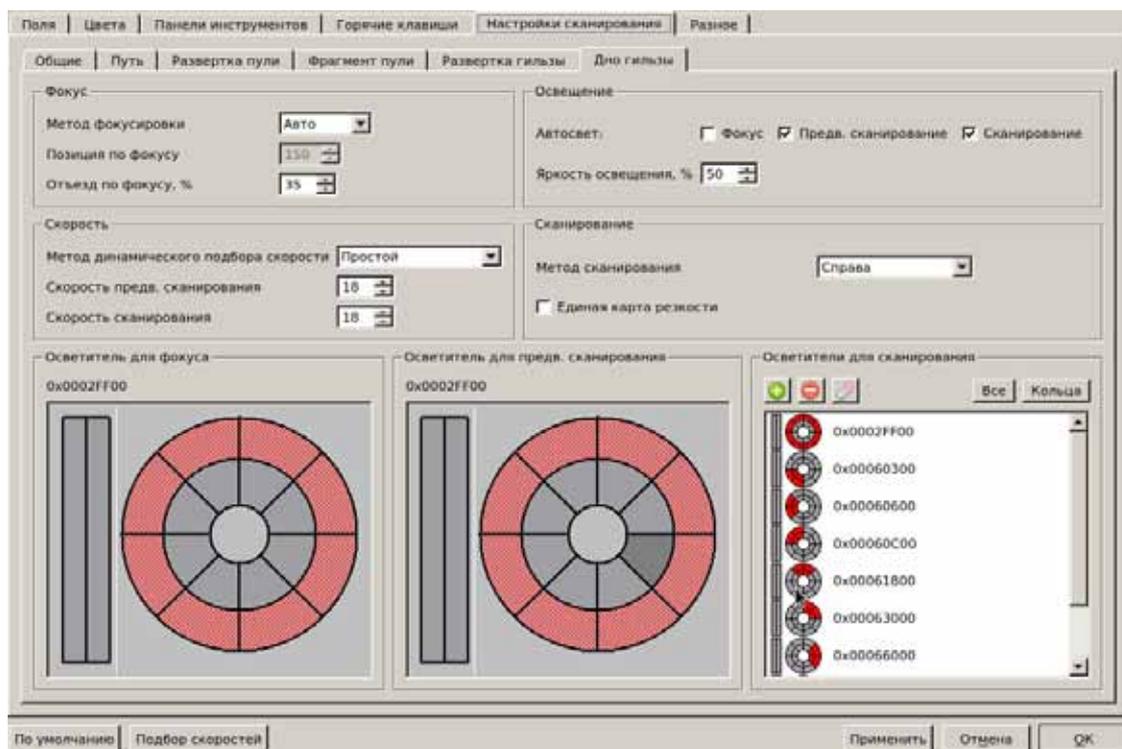
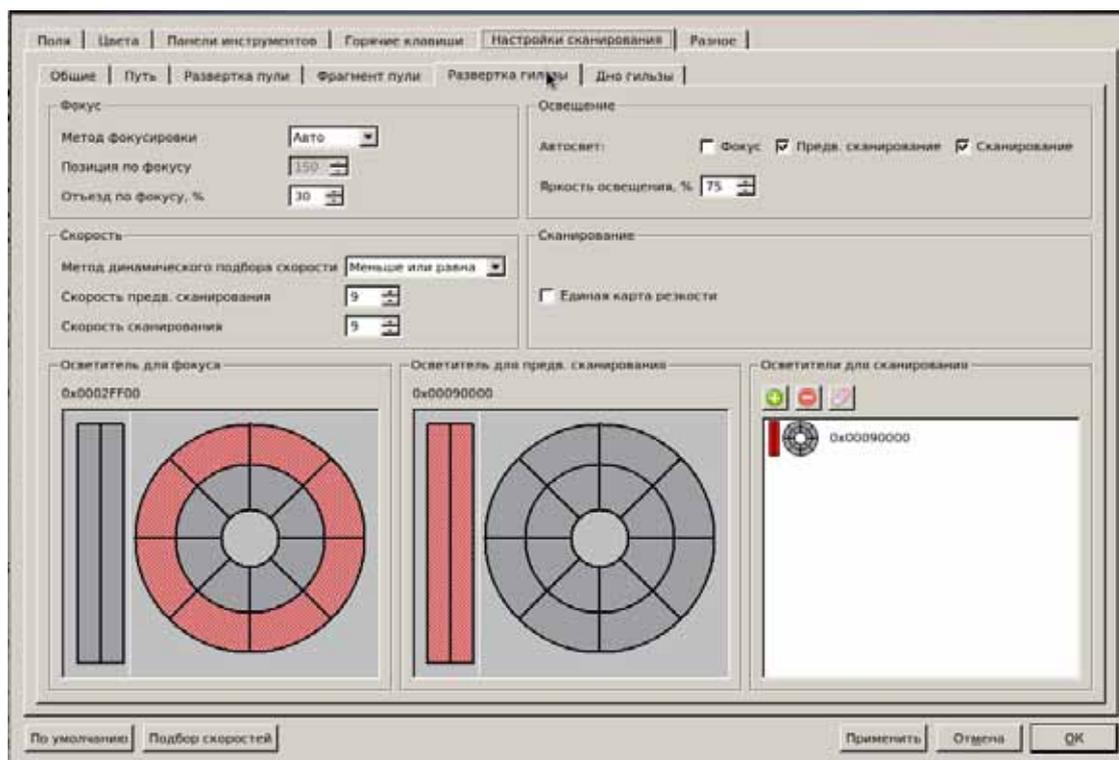
Промежуточные файлы, создаваемые программой при сканировании, могут занимать очень большой объем. Например, для гильзы диаметром 10 мм с глубиной сканирования 1.5 мм их размер может превышать 10 Гб.

Во вкладке можно добавить до 10-ти путей к директориям для записи промежуточных файлов. Директории будут использоваться последовательно, одна за другой, по мере заполнения. Путь к директории \$ARSENAL/tmp всегда находится в конце списка и используется по умолчанию.

Для ускорения процесса обработки промежуточных файлов рекомендуется создать RAM-диск максимально большого объема и указать путь до его директории верхним в списке. Таким образом промежуточные файлы сначала будут записываться в оперативную память, а при ее заполнении — на обычный диск.

6.3.3.2.5.3. Вкладки "Развертка гильзы", "Дно гильзы"

Вкладки имеют одинаковый набор настроек сканирования для соответствующих объектов:



- **Фокус**

Метод фокусировки – применяемые методы фокусировки:

- Авто – выполнить поиск фокуса при сканировании объекта
- По калибру – посчитать фокусное расстояние по калибру объекта и встать на рассчитанную позицию (имеет смысл для развертки пули)

Позиция – встать на заданную пользователем позицию при сканировании (измеряется в отсчетах позиционирующей линейки):

Позиция по фокусу – позиция по фокусу, если в выпадающем меню **Метод фокусировки** выбран режим **Позиция**.

Отъезд по фокусу, % – этот параметр определяет множество фокусных позиций (определяемых глубиной сканирования) относительно самой четкой найденной фокусной позиции.

Например:

50% – самая четкая найденная фокусная позиция будет находиться в середине этого множества

0% – множество фокусных позиций будет лежать от найденной фокусной позиции в сторону объекта

100% – множество фокусных позиций будет лежать от найденной фокусной позиции в сторону от объекта

• Освещение

Автосвет – позволяет выбрать этапы сканирования, на которых яркость освещения будет подобрана автоматически.

Если флажок не установлен, то берется заданная настройкой **Яркость освещения, % яркость**.

Если установлен, то освещение на этом этапе будет рассчитано автоматически.

Яркость освещения, % – яркость освещения, которую нужно использовать, если для данного этапа не установлен флажок **Автосвет**. Обычно для этапов фокусировки и предварительного сканирования флажки не установлены, а яркость задана в пределах от 50 до 100, в зависимости от объекта и сканера.

• Скорость

Метод динамического подбора скорости – метод динамического подбора скорости.

- **Нет** – сканирование всегда будет происходить на заданных в полях **Скорость предв. сканирования** и **Скорость сканирования**
- **Простой** – скорость будет увеличиваться или уменьшаться автоматически (по обстоятельствам).

Скорость предв. сканирования – счетчик выбора скорости предварительного сканирования.

Если динамический подбор скорости выключен (в выпадающем меню **Метод динамического подбора скорости** выбрано значение **Нет**), то предварительное сканирование будет производиться на выбранной счетчиком скорости. Также это значение используется в качестве начального, если динамический подбор включен (в выпадающем меню **Метод динамического подбора скорости** выбрано значение **Простой**).

Скорость сканирования – счетчик выбора скорости сканирования.

Если динамический подбор скорости выключен, то сканирование каждого слоя будет производиться преимущественно на выбранной счетчиком скорости. Также это значение используется в качестве начального, если динамический подбор включен.

• Сканирование

Метод сканирования – выпадающее меню позволяет выбрать режим работы CCD-линейки при сканировании дна гильзы:

- Слева – сканирование осуществляется только при движении сенсора влево
- Справа – сканирование осуществляется только при движении сенсора вправо
- Оба направления – сканирование осуществляется как при движении сенсора влево, так и вправо, что несколько уменьшает время сканирования

Единая карта резкости – для каждого изображения, отсканированного с использованием одного из осветителей, вычисляется своя карта резкости (профиль объекта по координате Z).

Если флажок **Единая карта резкости** установлен, то будет рассчитана средняя карта резкости и применена к каждому изображению. Если флажок не установлен, то у каждого изображения останется его исходная карта резкости (профиль).

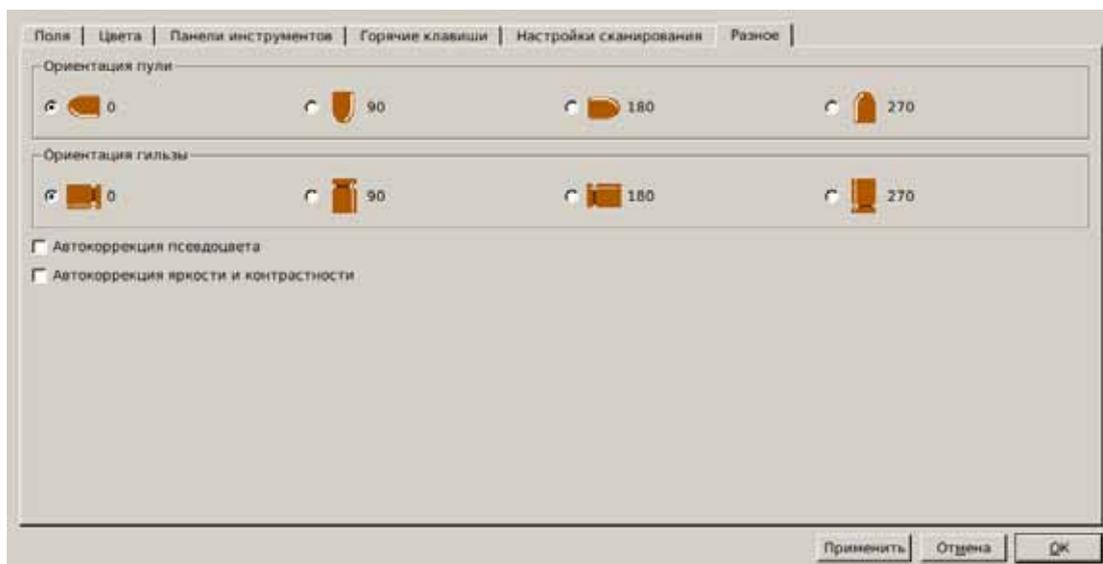
Освещения для фокуса – позволяет выбрать осветитель, который будет включен при автоматическом поиске фокуса. Обычно это весь кольцевой осветитель для всех объектов.

Освещения для предв. сканирования – позволяет выбрать осветитель, который будет включен при проведении предварительного сканирования. Для разверток гильзы – весь боковой, для дна гильзы – весь кольцевой.

Освещения для сканирования – позволяет выбрать осветители, используемые при сканировании объекта. Для разверток гильз обычно используется один осветитель – весь боковой. Для дна гильзы допустимо включать несколько осветителей (кольцо, сектора).

6.3.3.2.6. Вкладка "Разное"

Вкладка позволяет выбрать желаемую ориентацию отображаемого объекта:



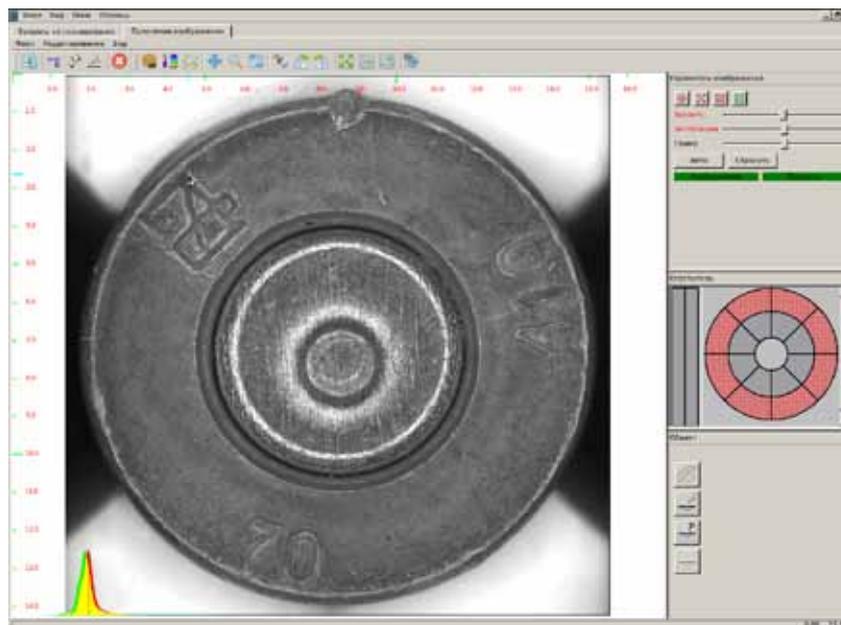
Автокоррекция псевдоцвета

Автоматическая корректировка карты резкости при открытии объекта (см. пункт «Коррекция псевдоцвета»).

Автокоррекция яркости и контрастности

Автоматическая корректировка яркости и контрастности при открытии объекта (см. пункт «Панель инструментов «Параметры изображения»»).

6.3.4. Непосредственно сканирование объектов (вкладка "Получение изображения")



Отсканированное дно гильзы

6.3.4.1. Панели инструментов для окон сканирования объектов

6.3.4.1.1. Панель инструментов "Параметры геометрии"

Панель позволяет открывать Окно просмотра трехмерного изображения объекта, Панель инструментов Псевдоцвет, осуществлять панорамирование, масштабирование, поворот изображения объекта:

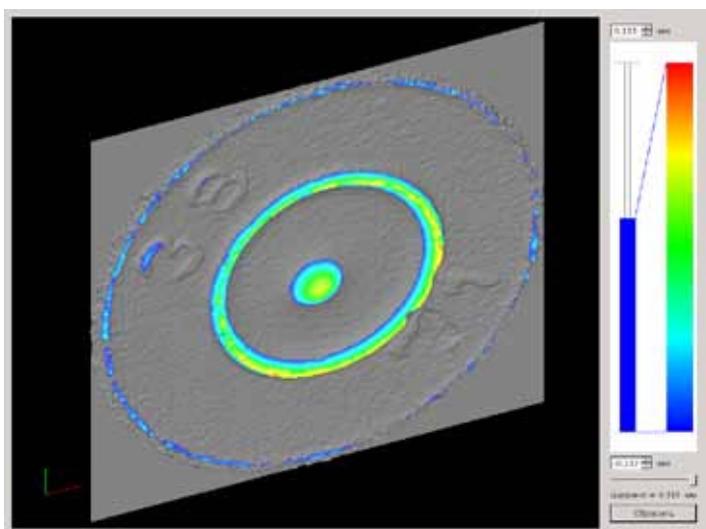


Кнопка	Назначение
	Открыть окно просмотра трехмерного изображения объекта
	Открыть панель инструментов Псевдоцвет
	Коррекция псевдоцвета
	Включить режим панорамирования
	Включить режим масштабирования
	Включить режим поворота
	Повернуть к 0 градусам (вернуть к первоначальному состоянию)
	Повернуть по часовой стрелке

	Повернуть против часовой стрелки
	Сбросить масштаб
	Заполнить по высоте
	Заполнить по ширине
	Сбросить перемещение

6.3.4.1.2. Окно просмотра трехмерного изображения объекта

Позволяет просматривать трехмерные изображения объектов.



Если в окно просмотра трехмерного изображения установить курсор мыши, нажать **Shift** и, перемещая мышь, удерживать ее левую кнопку, можно повернуть изображение.

Изменение масштаба трехмерного изображения происходит аналогично, только с клавишей **Ctrl**.

Клавиша **Shift** с *правой* кнопкой мыши позволяет поворачивать изображение вокруг его центра.

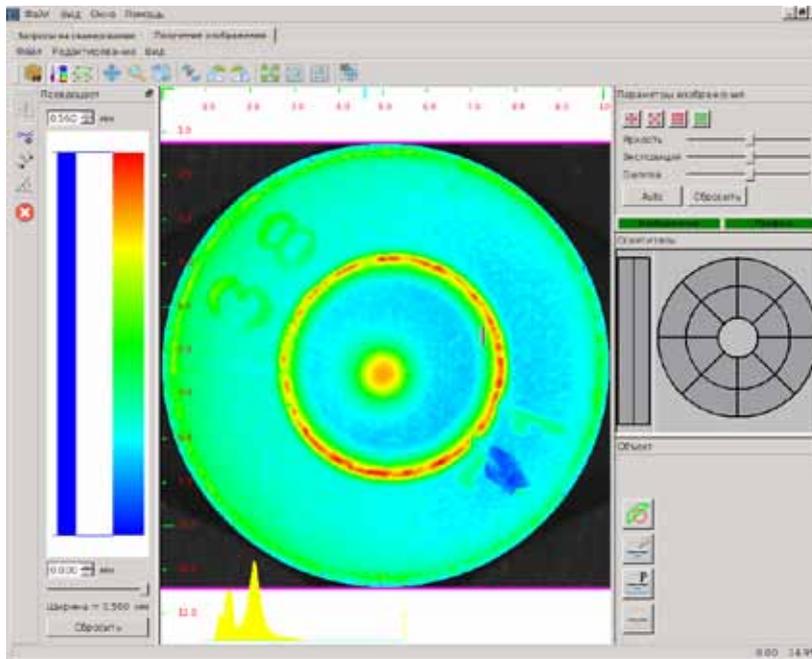
Для закрытия окна просмотра трехмерного изображения объекта нажмите клавишу **Esc**.

6.3.4.1.3. Панель инструментов "Псевдоцвет"

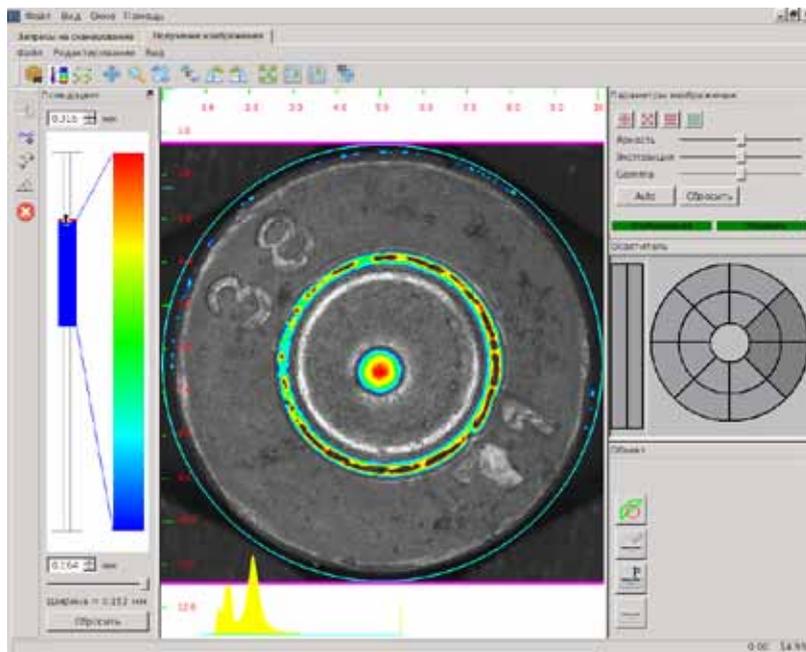
Панель позволяет окрашивать объект псевдоцветом для получения наглядной информации о глубине рельефа.

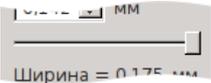
Верхний переключатель позволяет установить максимальную границу, с которой будет начинаться окраска, а нижний — минимальную.

В нижней части панели в поле **Ширина = значение** отображается «толщина» окрашиваемого слоя, вычисляемая как максимальная граница - минимальная граница.



Границы можно также установить, «потянув» за верхний или нижний край ползунка. Таким же образом можно передвигать сам ползунок:

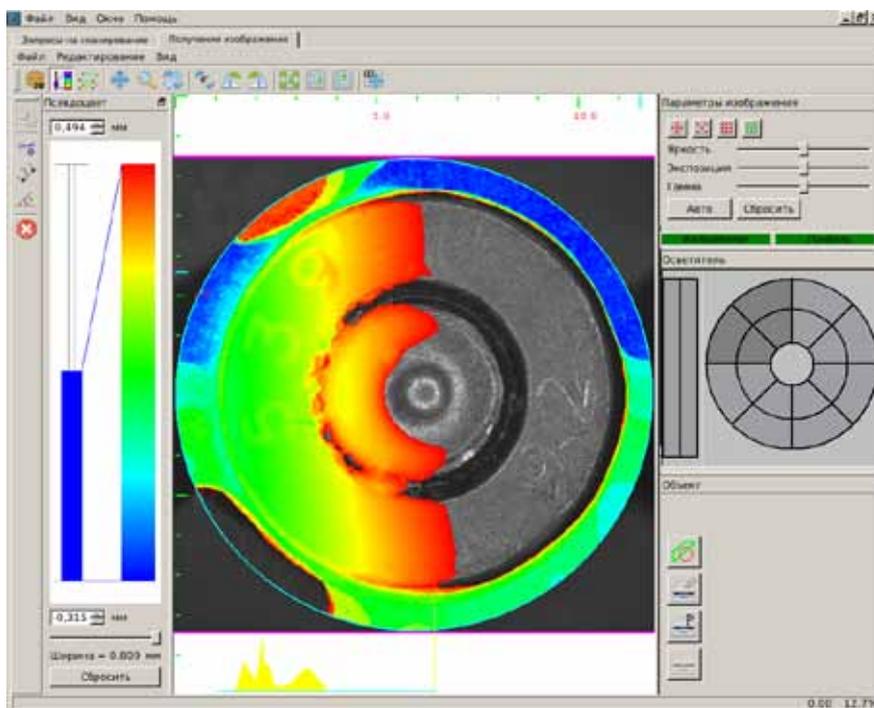


Ползунок в нижней части  позволяет устанавливать прозрачность окраски псевдоцветом.

Кнопка Сбросить максимизирует значение окрашиваемой глубины и устанавливает полную непрозрачность окраски.

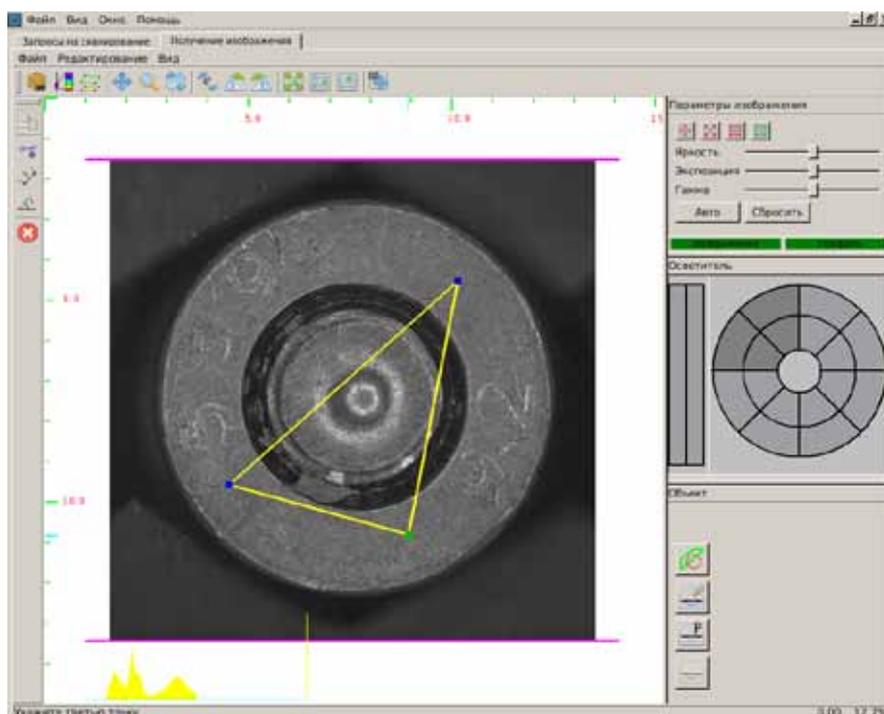
6.3.4.1.3.1. Коррекция псевдоцвета

При сканировании донца гильзы достаточно сложно установить ее параллельно CCD-линейке сканера. Поэтому, при окраске донца псевдоцветом часто видно, что карта резкости (профиль объекта по координате Z) находится под углом к плоскости отсканированного изображения:

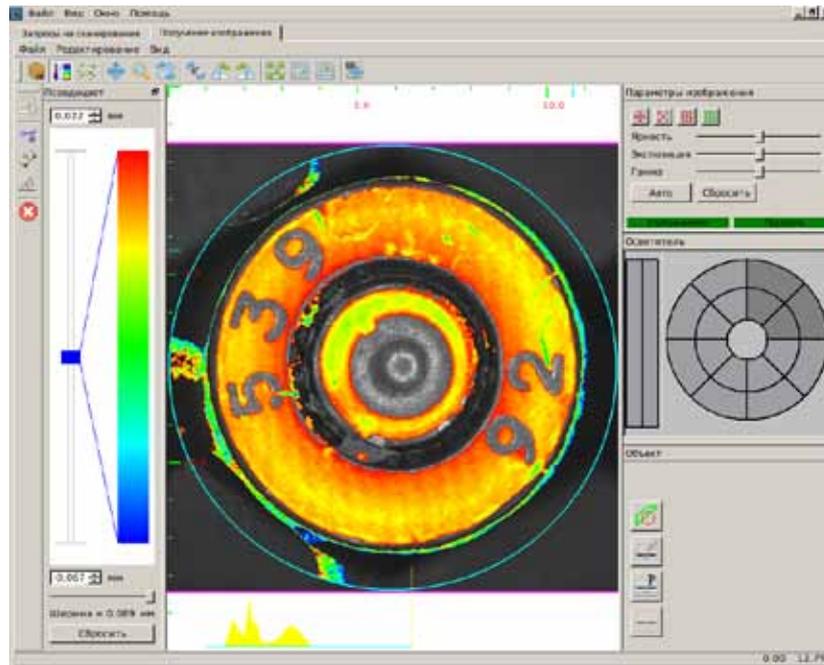


В случае, если установлен флажок Автокоррекция псевдоцвета во вкладке Разное настроек программ сканирования или кодирования, программа откорректирует карту резкости автоматически. Если автоматическая корректировка не удалась, проведите ручную корректировку карты резкости по точкам.

Для этого нажмите кнопку  панели инструментов Параметры геометрии. Щелчками левой кнопки мыши задайте на изображении три точки с одинаковой глубиной:

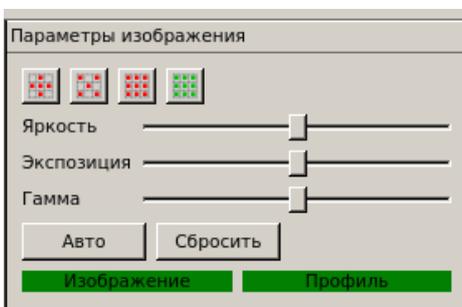


После коррекции карты резкости точки с одинаковой глубиной на изображении при раскраске псевдоцветом имеют одинаковый цвет по всей площади дна гильзы:



Откорректированная карта резкости не сохраняется в файл и используется только в текущем окне редактора. Для сброса откорректированной карты резкости закройте окно редактора и откройте запрос на сканирование или кодирование гильзы заново.

6.3.4.1.4. Панель инструментов "Параметры изображения"

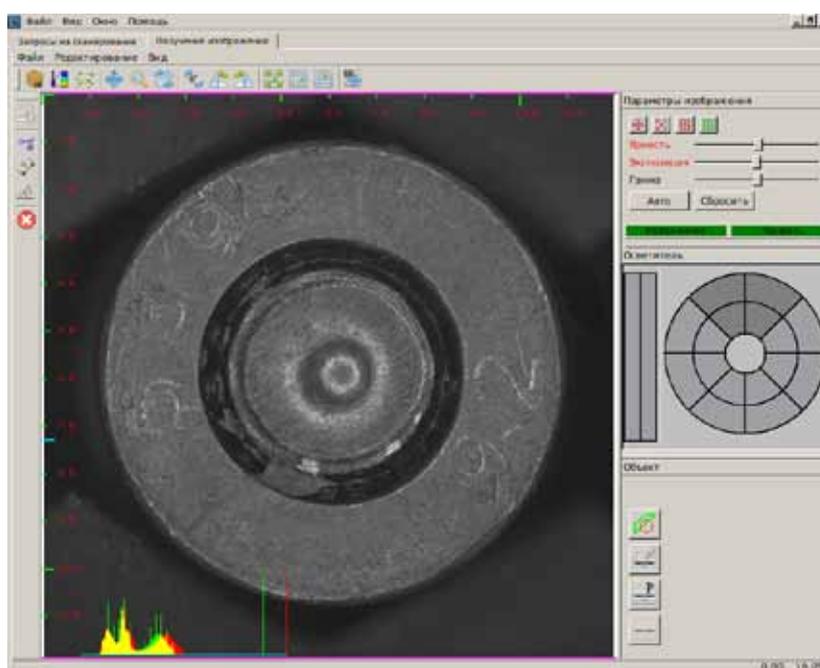


Панель позволяет изменять параметры изображения отображаемого объекта:

Элемент	Назначение
	Использовать Матрицу 1 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 2 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 3 для повышения резкости методом свертки
	Использовать Матрицу 4 для повышения резкости методом свертки
Ползунок Яркость	Изменить яркость изображения
Ползунок Экспозиция	Изменить контрастность изображения
Ползунок Гамма	Изменить гамму изображения

Авто	Автоподстройка яркости и контрастности изображения
Сбросить	Сбросить параметры изображения к значениям по умолчанию
Изображение	Индикатор качества отсканированного изображения объекта. Может быть окрашен в зеленый или красный цвет. Зеленый цвет обозначает достаточную глубину сканирования объекта и хорошее качество изображения. Красный цвет обозначает недостаточную глубину сканирования объекта. Оператор должен на это обратить внимание для принятия дальнейшего решения.
Профиль	Индикатор качества трехмерного изображения объекта. Может быть окрашен в зеленый или красный цвет. Зеленый цвет обозначает достаточную глубину сканирования объекта и хорошее качество изображения. Красный цвет обозначает недостаточную глубину сканирования объекта. Оператор должен на это обратить внимание для принятия дальнейшего решения.

При перемещении ползунков цвет их названия становится красным.



В случае, если был установлен флажок **Автокоррекция яркости и контрастности** во вкладке **Разное** настроек программ сканирования или кодирования, программа откорректирует яркость и контрастность изображения автоматически. Если автоматическая корректировка не удалась, проведите ручную корректировку яркости и контрастности с помощью соответствующих ползунков.

В рабочем поле редактора находятся две гистограммы: исходная (красная) и текущая (зеленая), а их пересечение обозначается желтым. Текущая гистограмма меняется согласно перемещениям ползунков **Яркость**, **Экспозиция** или **Гамма**.

6.3.4.1.5. Панель "Объект"

Кнопка	Назначение
	Кодировать
	Открыть вкладку Настройки сканирования
	Предварительное сканирование
	Сканирование

6.3.4.1.6. Панель "Добавление объектов"

Панель позволяет проводить измерения и сохранять отсканированные изображения объекта.

Кнопка	Назначение
	Сохранить объект
	Добавить линию сечения
	Линейный размер
	Угловой размер
	Отменить

6.3.4.2. Сканирование следов на гильзе

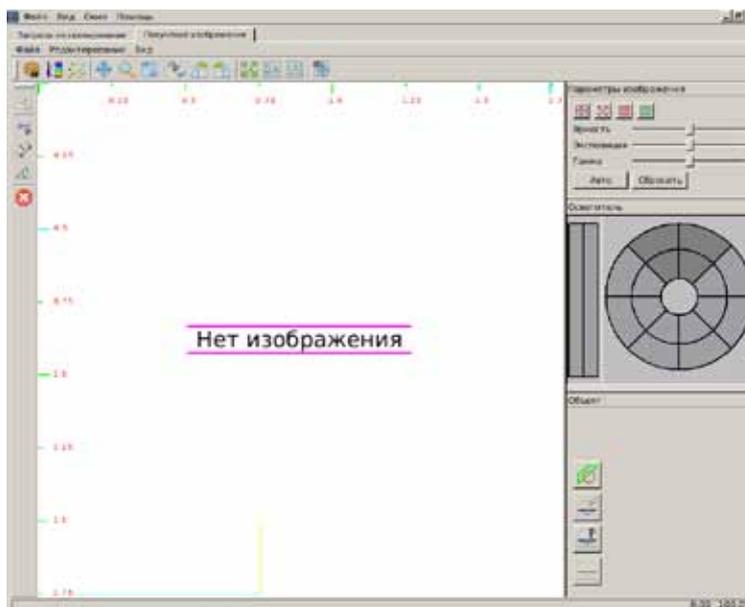
Для отображения в таблице запросов на сканирование следов на гильзах определенного типа нажмите соответствующую кнопку:  (регистрируемые гильзы) или  (криминальные гильзы).

Запросы для выбранных типов гильз будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Запросы на редактирование**.

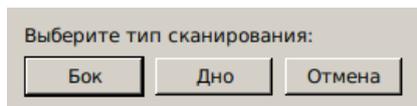
Выберите требуемый запрос на сканирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши или нажмите клавишу **Enter**.

Программа откроет окно сканирования объекта во вкладке **Получение изображения**:

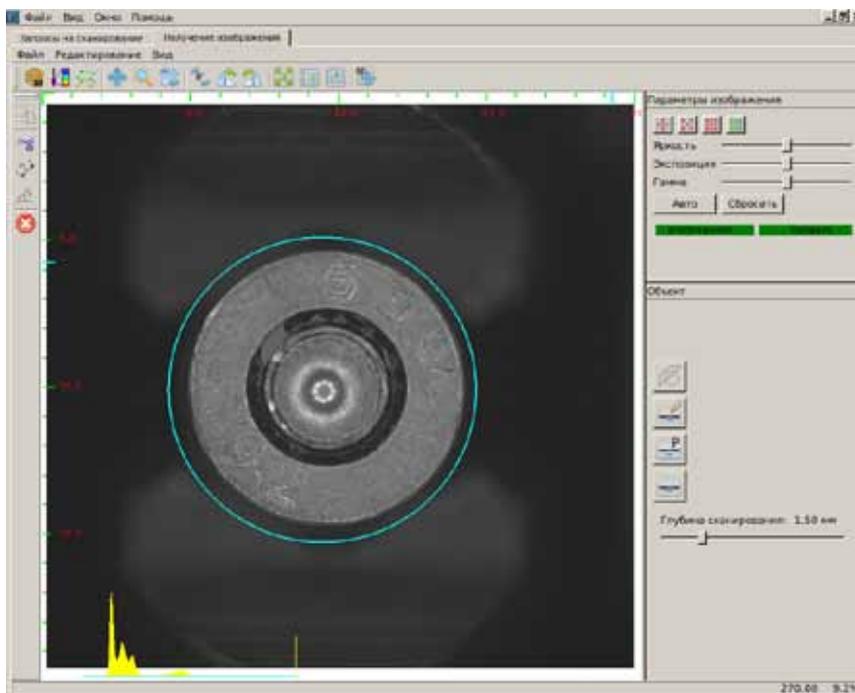


После установки объекта на шпинделе сканера запустите предварительное сканирование объекта нажатием кнопки .



Откроется окно выбора сканируемой поверхности гильзы.

6.3.4.2.1. Сканирование дна гильзы



После нажатия кнопки **Дно** в окне выбора сканируемой поверхности гильзы программа выполнит предварительное сканирование объекта и откроет окно настройки сканирования, содержащее поле предварительного просмотра и набор инструментов для настройки параметров сканирования.

Дно гильзы может быть отсканировано с использованием разных осветителей. Выбор осветителей производится в окне настройки программы сканирования.

Например, при добавлении в настройках прямых и рассеянных кольцевых осветителей, 45-градусных секторных осветителей, направленных под разными углами, среднее время сканирования — 20 мин.

Только при прямом и рассеянном кольцевых осветителях среднее время сканирования — 3 мин.

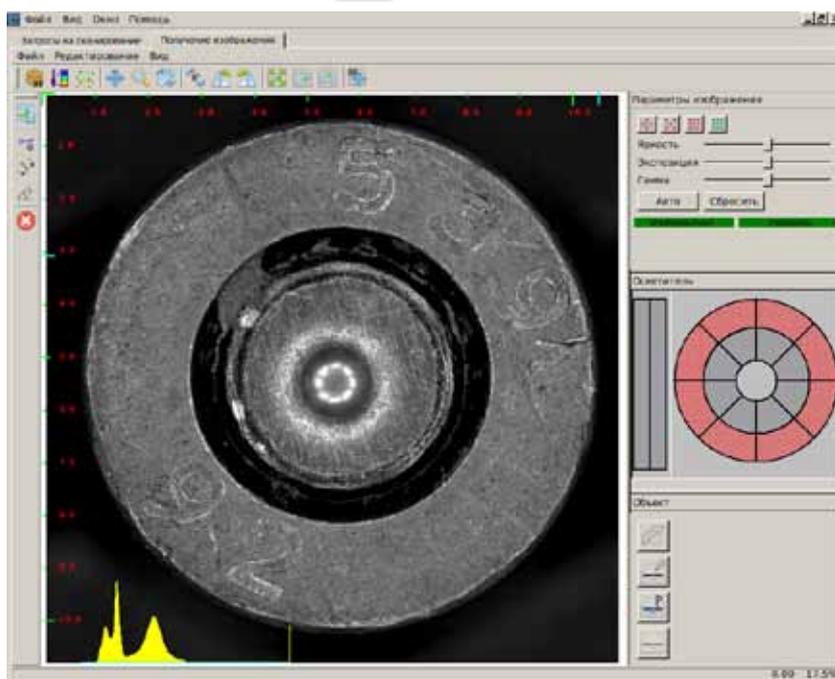
Изменяя с помощью мыши диаметр окружности, ограничивающей дно гильзы, установите зону сканирования.

Ползунок **Глубина сканирования**, расположенный в панели **Объект** правой части окна, предназначен для плавного изменения глубины сканирования. Цифра над ним указывает глубину сканирования в миллиметрах (в данном случае глубина сканирования — 1,5 мм).

Под изменением глубины сканирования подразумевается изменение ширины диапазона фокусных позиций при сканировании изображений слоев развертки.

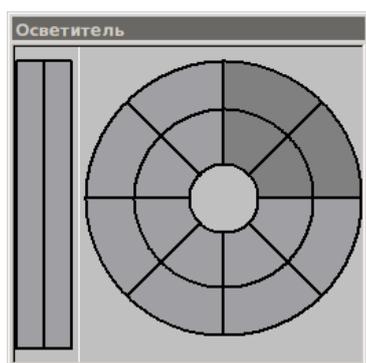
Чем больше деформирована гильза, тем большую глубину сканирования необходимо установить для получения качественного изображения. Стандартные значения глубины сканирования для недеформированных объектов — 1,5 мм, для деформированных объектов значение может быть увеличено.

После установки зоны сканирования и настройки глубины сканирования нажмите кнопку  для начала сканирования.



По окончании сканирования изображений откроется окно, содержащее полное отсканированное изображение:

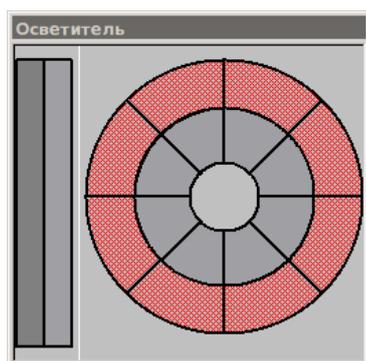
6.3.4.2.1.1. Панель "Осветитель"



Панель позволяет просмотреть изображение гильзы, сделанное с помощью определенного осветителя.

Выберите осветитель нажатием левой кнопкой мыши.

Выбранный осветитель отображается красным цветом.



Нажатием *правой* кнопки мыши можно переключаться между выбором осветителей или колец осветителей.

Для сохранения отсканированных изображений дна гильзы нажмите кнопку  панели **Добавление объектов**.

6.3.4.2.1.2. Мультисканирование

Мультисканирование позволяет отсканировать в автоматическом режиме до 10 доньев гильз при помощи специального приспособления – полуавтоматического устройства позиционирования для сканирования Папилон-УП1 (далее – УП1) :



Папилон-УП1

При использовании в АБИС Арсенал устройства УП1 нужно подключить его к источнику питания и системному блоку.

Порядок действий при мультисканировании таков:

1. Вставьте гильзы, донья которых нужно отсканировать, в УП1.
2. Установите УП1 на шпindel сканера.
3. В таблице запросов на сканирование выберите запросы, соответствующие установленным в цанги УП-1 гильзам, и нажмите кнопку . Откроется окно мультисканирования:

Номер РПГТ	Номер объекта	Калибр	Тип патрона	Позиция гильзы	Глубина сканирования	Область сканирования	Статус
test_revolver 1	1	7.62	7.62x39	1	1,50	Авто	
test_revolver 2	2	7.62	7.62x39	2	1,50	Авто	

4. При наведении на поле **Номер РПГТ** запроса появляется всплывающая подсказка.

Номер РПГТ	Номер объекта	Калибр	Тип патрона
test_case_0	0	10	
test_case_3	1	9	9x17
test_case_6	1	7.62	7.62x25
test_case_6	1	62	7.62x25

5. Для каждого запроса на сканирование (идентифицируемого по значению поля **Номер РПГТ**) в столбце **Позиция гильзы** установите номер ячейки УП-1, в которой установлена гильза. Для каждого запроса можно установить собственную глубину сканирования.

Окно мультисканирования также содержит кнопки **Предварительное сканирование** и **Задать области**.

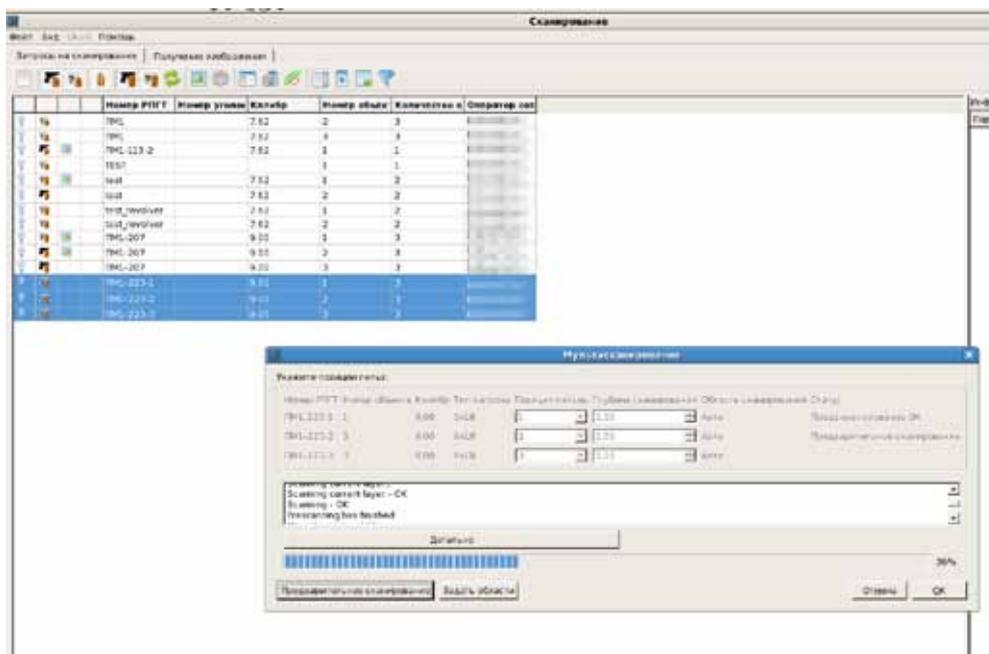
Кнопка **Предварительное сканирование** позволяет запустить процесс предварительного сканирования для выбранных запросов.

В поле **Статус** окна мультисканирования напротив каждого запроса будет отражен соответствующий статус произведенной или производимой на данный момент операции: **Предварительное сканирование**, **Предв. сканирование ОК** или **Сканирование**.

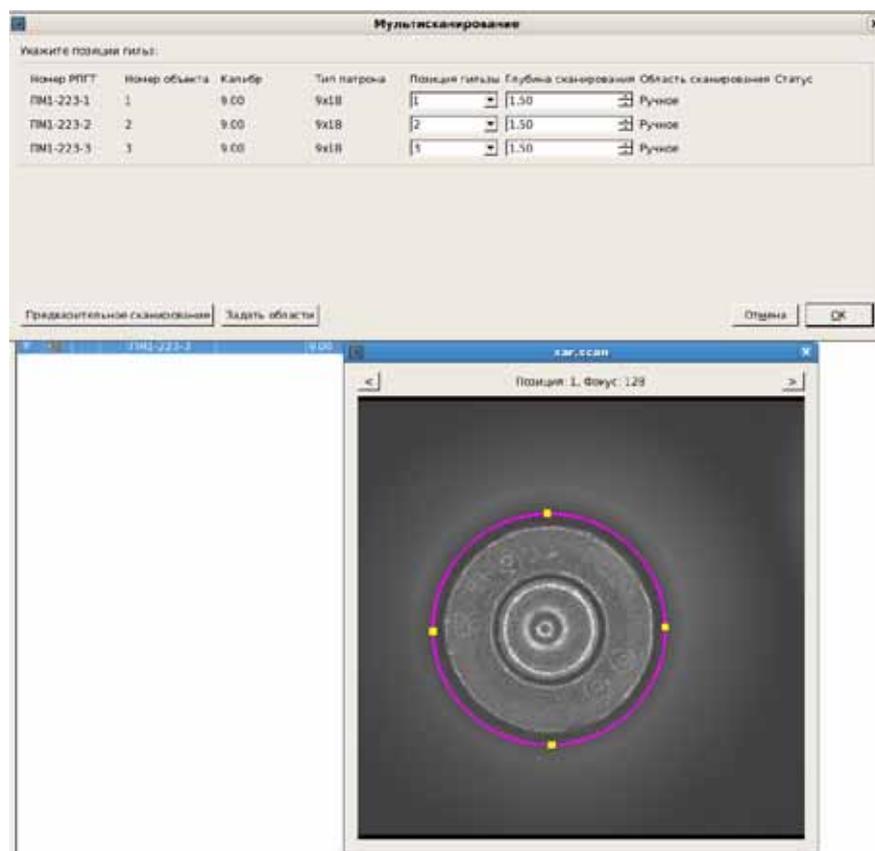
Кнопка **Задать области** позволяет пользователю устанавливать в ручном режиме область для сканирования объекта.

В поле **Область сканирования** окна мультисканирования напротив каждого запроса будет указано:

- **Авто** – если используется автоматический способ установки области сканирования для объектов (см. пример на рисунке)

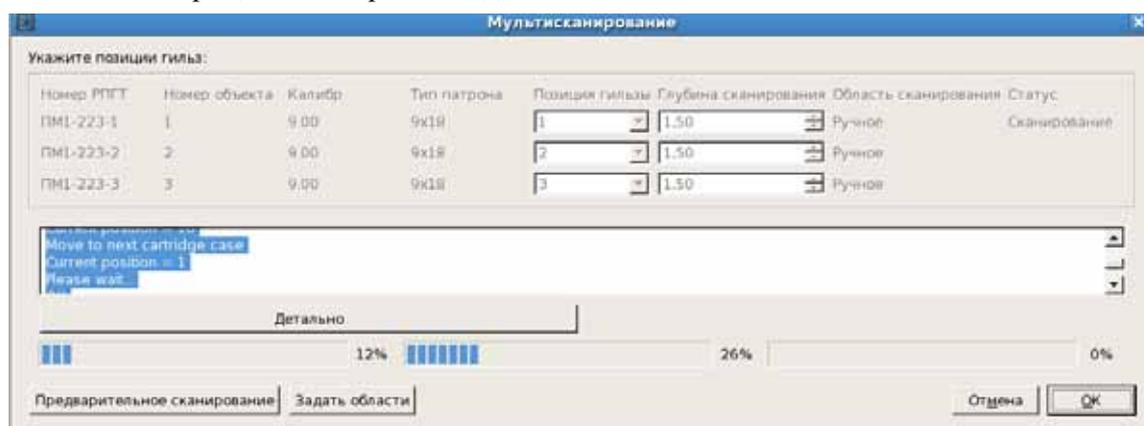


- **Ручное** – если пользователь нажал кнопку **Задать области** и перешел в режим установки области сканирования вручную (см. пример на рисунке).



Чтобы установить область сканирования в ручном режиме необходимо удерживать левой кнопкой мыши фиолетовую рамочку на изображении и переместить границу области сканирования в нужном направлении. Удерживая левой кнопкой мыши любую из желтых точек на окружности, можно увеличивать или уменьшать величину окружности области сканирования. Переход от одного объекта к другому в ручном режиме установки осуществляется кнопками **<** и **>**.

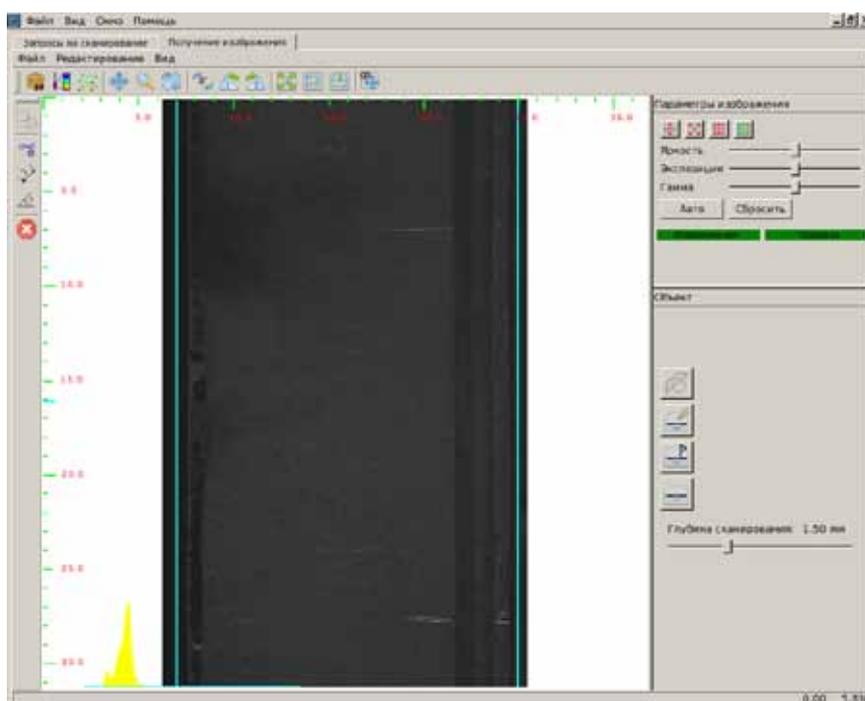
По окончании установки всех нужных позиций нажмите кнопку ОК. Программа начнет процесс сканирования доньев гильз:



Если сканирование всех гильз будет проведено успешно, программа выдаст сообщение: Мультисканирование завершено.

6.3.4.2.2. Сканирование боковой поверхности гильзы

После нажатия кнопки Бок в окне выбора сканируемой поверхности гильзы программа выполнит предварительное сканирование объекта и откроет окно сканирования.



Порядок действий в режиме сканирования поверхности гильзы аналогичен работе в режиме сканирования развертки пули — так же устанавливаются зона и глубина сканирования, производится запуск основного процесса.

Левая и правая бирюзовые линии обозначают зону сканирования. Для перемещения линии влево или вправо подведите курсор мыши к линии, выделите ее щелчком левой кнопки и, удерживая ее, переместите мышь в нужном направлении. При выделении линии меняют цвет на пурпурный.

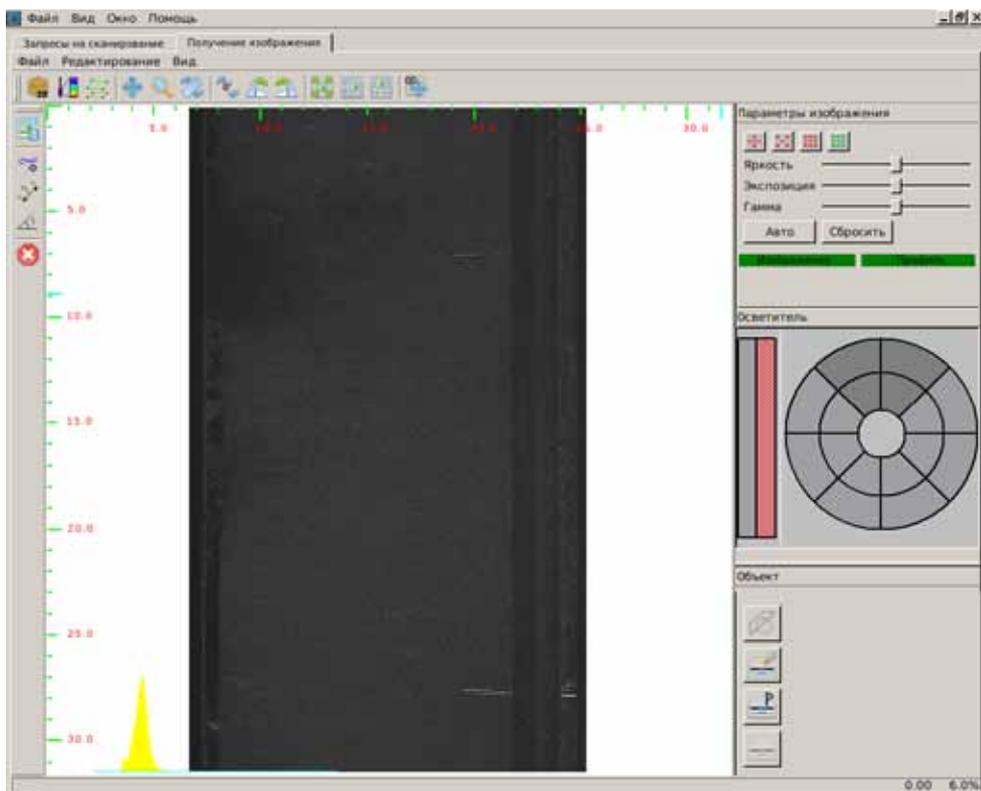
Ползунок Глубина сканирования, расположенный в панели Объект правой части окна, предназначен для плавного изменения глубины сканирования. Цифра над ним указывает глубину сканирования в миллиметрах (в данном случае глубина сканирования — 1,5 мм).

Под изменением глубины сканирования подразумевается изменение ширины диапазона фокусных позиций при сканировании изображений слоев развертки.

Чем больше деформирована боковая поверхность гильзы, тем большую глубину сканирования необходимо установить для получения качественного изображения ее развертки. Стандартные значения глубины сканирования для недеформированных поверхностей — 1,5 мм, для деформированных поверхностей — 4,2 мм.

Боковая поверхность гильзы сканируется при косопадющем освещении.

По окончании сканирования и «склейки» откроется окно, содержащее полное изображение развертки поверхности гильзы:



Для сохранения изображения нажмите кнопку  панели **Добавление объектов**. Окно просмотра изображений закроется, изображение сохранится.

Для отправки изображений на кодирование выберите запрос с отсканированными изображениями в таблице и нажмите кнопку .

6.4. Кодирование

Программа кодирования предназначена для интерактивного кодирования следов на пулях, их фрагментах и гильзах. Для гильз оператор устанавливает границы зон следов, возникающих при зарядании, выстреле и удалении гильзы.

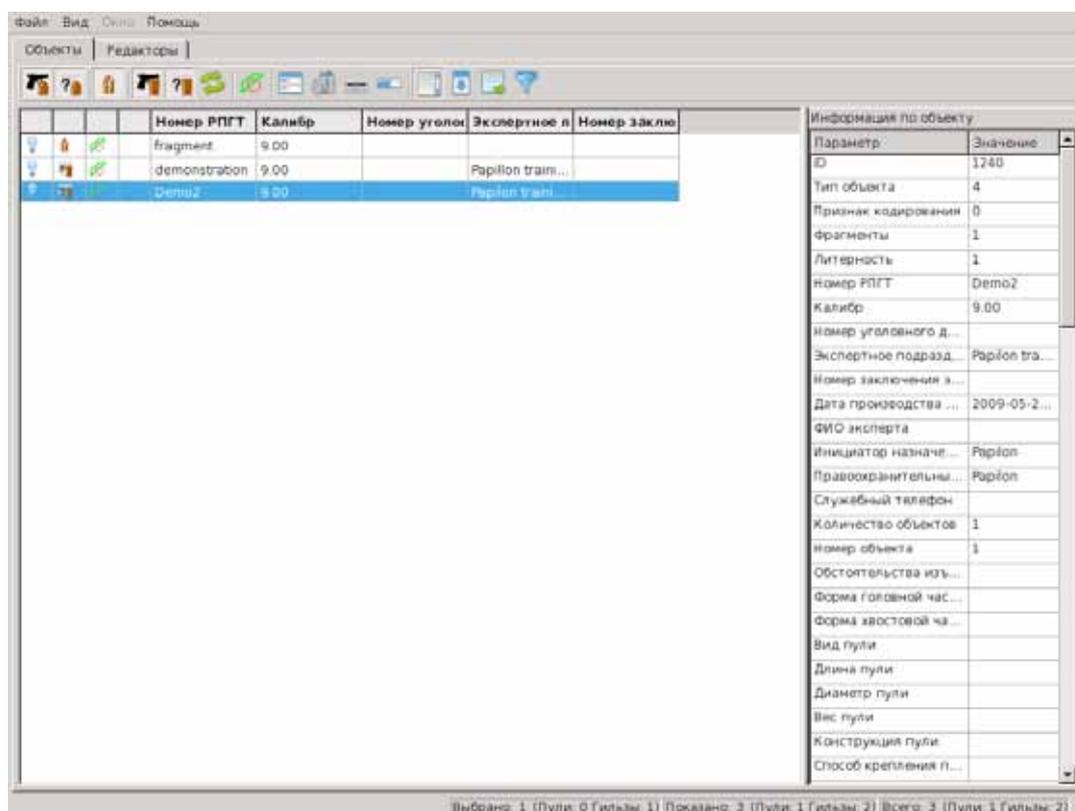
Такой процесс называется кодированием изображения исследуемого объекта. Это заключительная ручная операция в цикле ввода объекта в базу данных.

После проверки и корректировки кодирования оператор отправляет учетную запись объекта в базу данных. Далее следуют автоматические операции с записью объекта: вторая обработка, ввод в базу данных и поиски по ранее введенным объектам.

6.4.1. Главное окно программы кодирования (вкладка "Объекты")

Для запуска программы кодирования нажмите кнопку  панели управления системы.

Открывшееся окно содержит: меню, открытую вкладку **Объекты** и вкладку **Редакторы**, панель инструментов, содержащую кнопки для работы с таблицей запросов на кодирование, слева — саму таблицу запросов, справа — панель **Информация по объекту** с текстовыми данными выбранного запроса на кодирование:



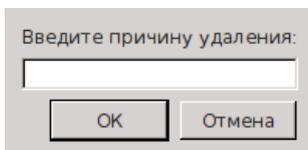
Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Показывать запросы на кодирование регистрируемых гильз в таблице запросов на кодирование
		Показывать запросы на кодирование криминальных гильз
		Обновить таблицу запросов на кодирование
		Кодировать выбранные запросы

		Редактировать текстовые данные выбранного запроса на кодирование.
		Удалить выбранные запросы на кодирование
		Отправить выбранные запросы на пересканирование
		Отправить выбранные запросы на первичную обработку
	Space	Отобразить / спрятать панель Информация по объекту с текстовыми данными выбранного запроса на кодирование
	D	Показать загрузки.
		Показать объекты в очереди
		Фильтр.

Для отображения в таблице запросов на кодирование объектов определенного типа (криминальная гильза или регистрируемая гильза) нажмите соответствующую кнопку.

Список и порядок отображаемых полей таблицы запросов можно изменить во вкладке Поля окна настройки программы кодирования.

6.4.1.1. Удаление запросов из таблицы



Для удаления запросов на кодирование из таблицы выделите их и нажмите кнопку . Программа предложит подтвердить решение об удалении.

6.4.1.2. Настройка программы кодирования

Откройте окно с помощью выбора пункта меню или комбинации клавиш: Файл → Настройки (Alt+S).

6.4.1.2.1. Вкладка "Поля"

Описана ранее в пункте 6.3.3.2.1. «Вкладка «Поля»».

6.4.1.2.2. Вкладка "Цвета"

Описана ранее в пункте 6.3.3.2.2. «Вкладка «Цвета»».

6.4.1.2.3. Вкладка "Панели инструментов"

Описана ранее в пункте 6.3.3.2.3. «Вкладка «Панели инструментов»».

6.4.1.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"

Описана ранее в пункте 6.3.3.2.4. «Вкладка «Горячие клавиши»».

6.4.1.2.5. Вкладка "Разное"

Описана ранее в пункте 6.3.3.2.6. «Вкладка «Разное»».

6.4.2. Непосредственно кодирование объектов (вкладка "Редакторы")

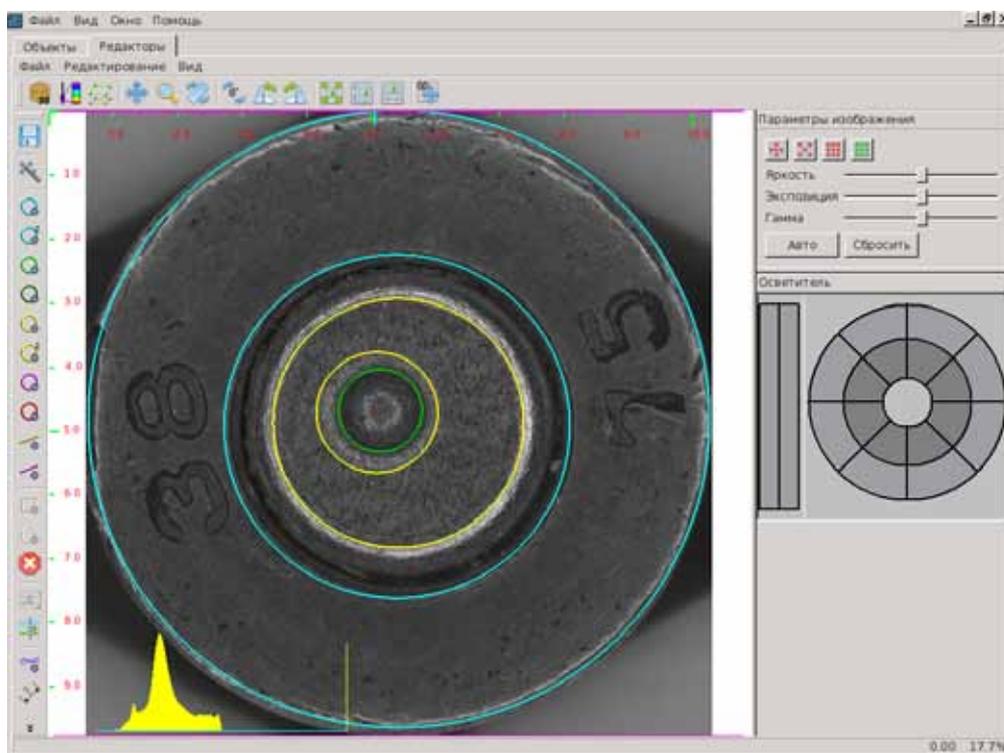
6.4.2.1. Кодирование следов на гильзах

Для отображения в таблице запросов на кодирование следов на гильзах определенного типа нажмите соответствующую кнопку:  (регистрируемые гильзы) или  (криминальные гильзы).

Запросы для выбранных типов гильз будут отображены в таблице запросов в левой части вкладки **Объекты**.

Выберите требуемый запрос на кодирование в таблице с помощью стрелок клавиатуры или щелчком левой кнопки мыши. В панели **Информация по объекту**, находящейся справа, появится текстовая информация, которая вводилась при формировании этого запроса.

После выбора нужного запроса дважды щелкните по нему левой кнопкой мыши, нажмите кнопку  или клавишу **Enter**. Программа откроет окно кодирования следов на гильзе во вкладке **Редакторы**.



Панель инструментов **Добавление объектов**

Кнопка	Назначение
	Сохранить
	Автоматический поиск окружностей
	Выделить окружностью наружную границу дна гильзы (бирюзовый цвет)
	Выделить окружностями границы дна гильзы (внутренняя и наружная) (бирюзовый цвет)

	Добавить След бойка (зеленый цвет)
	Добавить След скольжения бойка (темно-зеленый цвет)
	Добавить След патронного упора (желтый цвет)
	Добавить два Следа патронного упора (желтый цвет)
	Добавить След отражателя (пурпурный цвет)
	Добавить След досылателя (красный цвет)
	Указать Зацеп выбрасывателя (коричневый цвет)
	Указать Ориентацию (пурпурный цвет)
	Добавить четырехугольник
	Добавить окружность
	Отменить
	Установить начало изображения
	Новая вертикальная граница
	Добавить линию сечения
	Линейный размер
	Угловой размер
	Удалить все размеры
	Очистить

Другие панели инструментов были описаны ранее: Панель инструментов **Параметры геометрии**, Панель **Осветитель**, Панель инструментов **Параметры изображения**, Панель инструментов **Псевдоцвет**.

Большую часть открывшейся вкладки **Редакторы** занимает рабочее поле, где будут отмечаться границы зон следов, как на доннышке, так и на теле гильзы. В зависимости от типа и месторасположения следа его граница отмечается рамкой соответствующего цвета либо в виде окружности, либо в виде четырехугольника.

Окружностями бирюзового цвета ограничены размеры дна гильзы и капсюля.

Для изменения размера рамки подведите к ней курсор, дождитесь ее выделения фиолетовым цветом или выделите щелчком, а затем потяните за любой из четырех квадратных маркеров, появившихся на рамке.

Для изменения положения рамки также выделите ее, а затем потяните за любую точку, кроме четырех маркеров, используемых для изменения размера, в требуемом направлении.

Если установить курсор мыши в рабочее поле, то, удерживая ее правую кнопку нажатой, можно плавно перемещать изображение развертки.

Для удобства кодирования можно изменять масштаб изображения с помощью кнопки .

Для перехода к кодированию следующего отсканированного изображения выберите осветитель, с помощью которого было сделано это изображение.

Примечание | *Если при кодировании следов на любом последующем из серии изображении дна гильзы были изменены тип, размер или месторасположение какой-либо ранее установленной рамки, то автоматически будут изменены тип, размер или месторасположение этой же рамки, установленной на предыдущее изображение, т. е. на всех изображениях дна гильзы будут установлены одинаковые рамки.*

6.4.2.1.1. Основные правила кодирования

Процедура кодирования заключается в выделении рамкой (в виде окружности или четырехугольника) границ зоны следа того или иного типа:

- рамка должна охватывать кодируемый след полностью. Вопрос о принадлежности того или иного следа к определенному типу решается оператором (экспертом) в каждом конкретном случае
- в случае наложения следов разных типов допускается наложение рамок
- если след определенного типа отсутствует, или оператор по какой-либо причине не может установить тип следа, то рамка не устанавливается

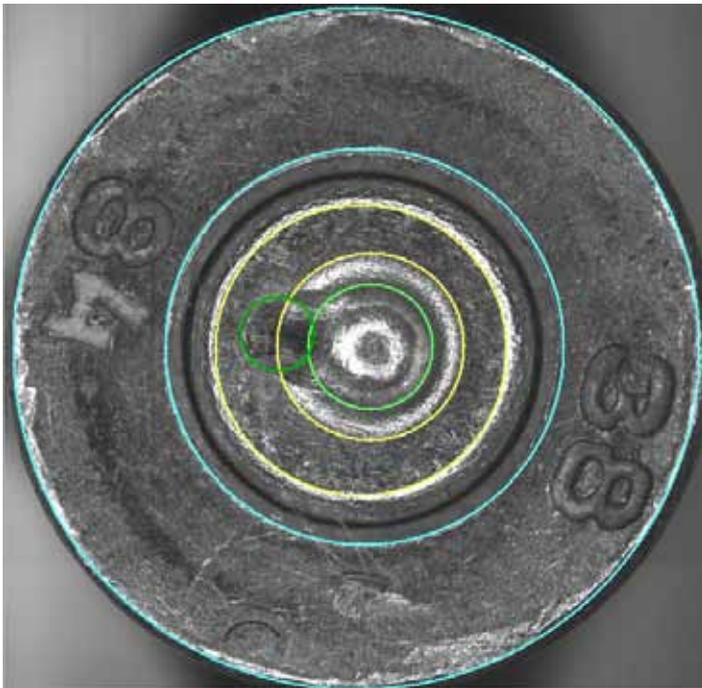
6.4.2.1.2. Кодирование следа бойка ударника

След бойка представляет собой вмятину на капсюле или кромке доньшка гильзы. Следы бойка подразделяются на первичный — след, образовавшийся от удара бойка при выстреле, и вторичный — след, образовавшийся при извлечении стреляной гильзы из патронника (след скольжения бойка). Вторичный след имеет либо грушевидную форму, либо двойное наложение следа бойка: один — при выстреле, второй — при отражении.

Следы бойка ударника в рабочем поле ограничиваются окружностями зеленого цвета.

Для следа скольжения окружность будет более темного оттенка зеленого цвета, чем для первичного следа бойка.

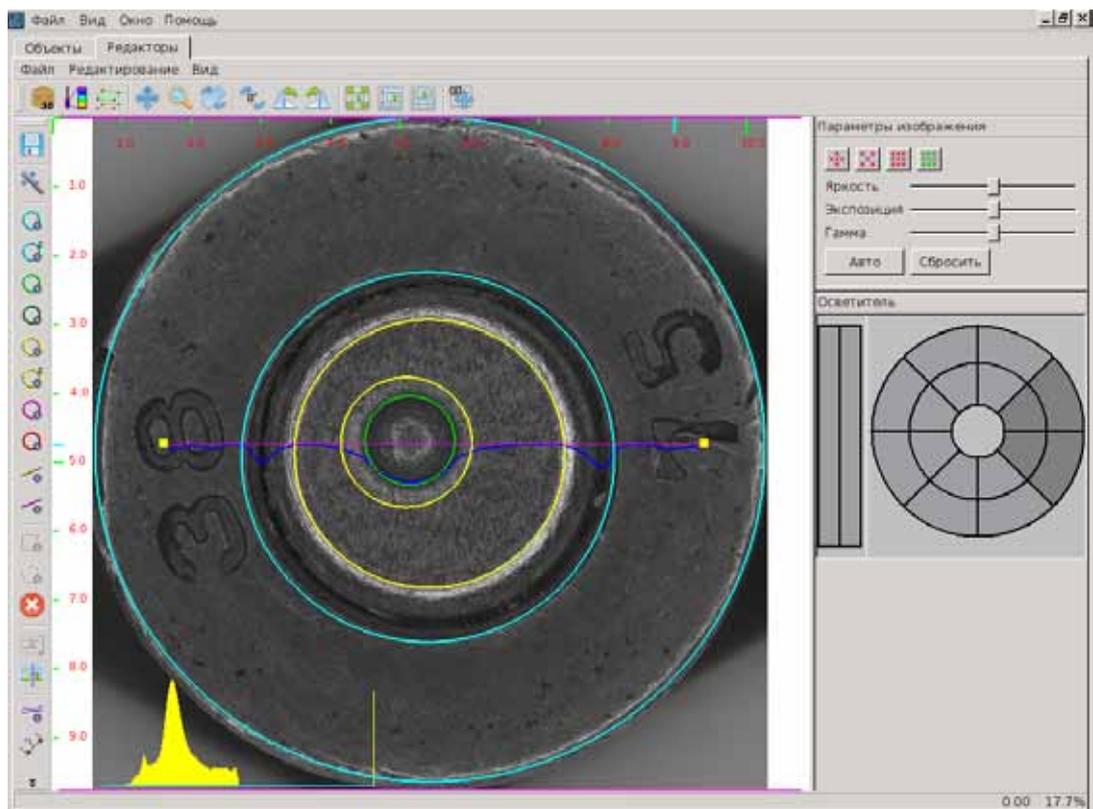
Для добавления окружности, ограничивающей след бойка ударника, нажмите кнопку , а ограничивающей след скольжения — .



При помощи мыши измените размер и местоположение окружности таким образом, чтобы рамка охватывала все особенности, имеющиеся на дне и стенках вмятины от бойка. Для кодирования следов бойка на гильзах с кольцевым воспламенением или следов бойка со скольжением можно использовать две окружности. Если след бойка не сохранился (из-за коррозии, прогара капсюля и т. д.), то окружность необходимо удалить.

Для более точной установки окружностей, обозначающих след бойка ударника или след скольжения бойка, можно использовать линию разреза профиля дна гильзы (просмотр глубины следа).

Для просмотра профиля дна гильзы нажмите кнопку , укажите мышью начало и конец линии разреза:



Для удаления линии разреза профиля развертки выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.

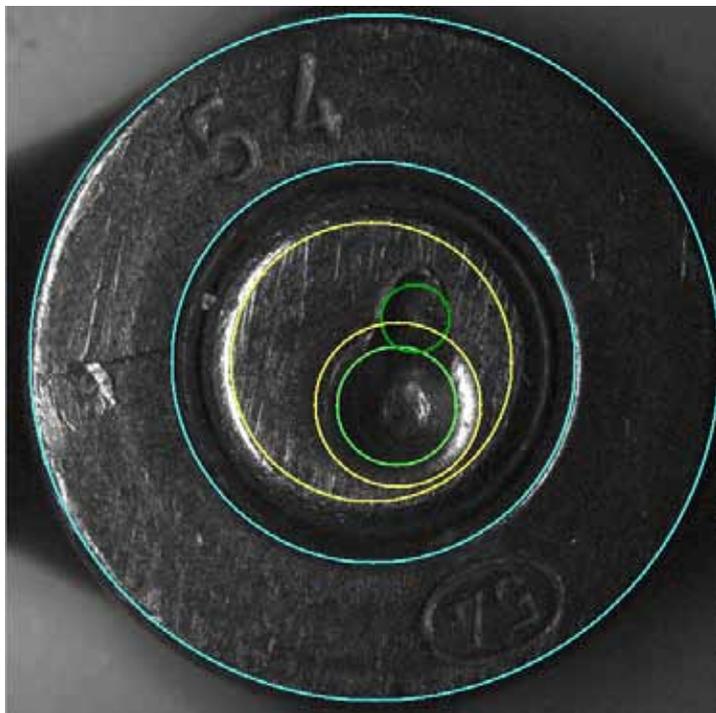
Наряду с линией разреза профиля в расстановке следов может помочь Окно просмотра трехмерного изображения объекта.

Для удаления любой окружности следа бойка ударника выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.

6.4.2.1.3. Кодирование следа патронного упора

След патронного упора возникает в результате давления пороховых газов на доньшко гильзы и представляет собой оттиск рельефа поверхности запирающего механизма. Рельефные следы от передней поверхности запирающего механизма, чаще всего образуются на капсюле вокруг следа бойка, реже — на доньшке гильзы.

Следы патронного упора в рабочем поле ограничиваются окружностями желтого цвета.



След патронного упора на капсюле кодируется двумя окружностями: одна охватывает изображение капсюля, а вторая охватывает изображение вмятины от бойка или заводское клеймо (на гильзах с кольцевым воспламенением). В поле следа не должны попадать бликовые круги (яркие белые кольца) вокруг капсюля и следа бойка.

Для добавления одной окружности нажмите кнопку , двух — .

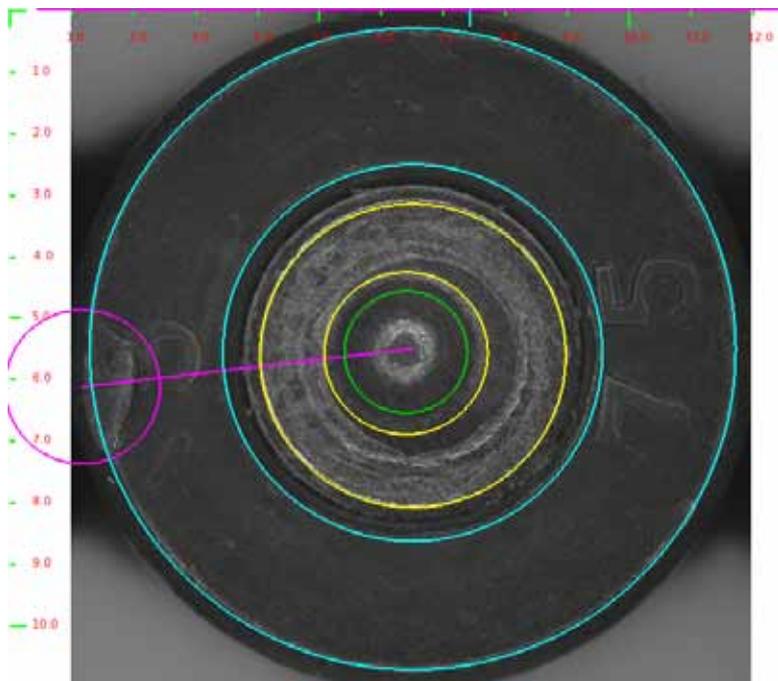
После добавления рамки, при помощи мыши, измените ее размер и местоположение таким образом, чтобы она охватывала все явно выраженные особенности следа.

Для удаления окружности следа патронного упора выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.

6.4.2.1.4. Кодирование следа отражателя

Следы отражателя возникают при динамическом ударе доньшка гильзы об выступ отражателя во время извлечения гильзы. Чаще всего на гильзах отображается лишь часть отражателя, близкая по форме профилю паза для отражателя.

Следы отражателя в рабочем поле ограничиваются окружностями пурпурного цвета.



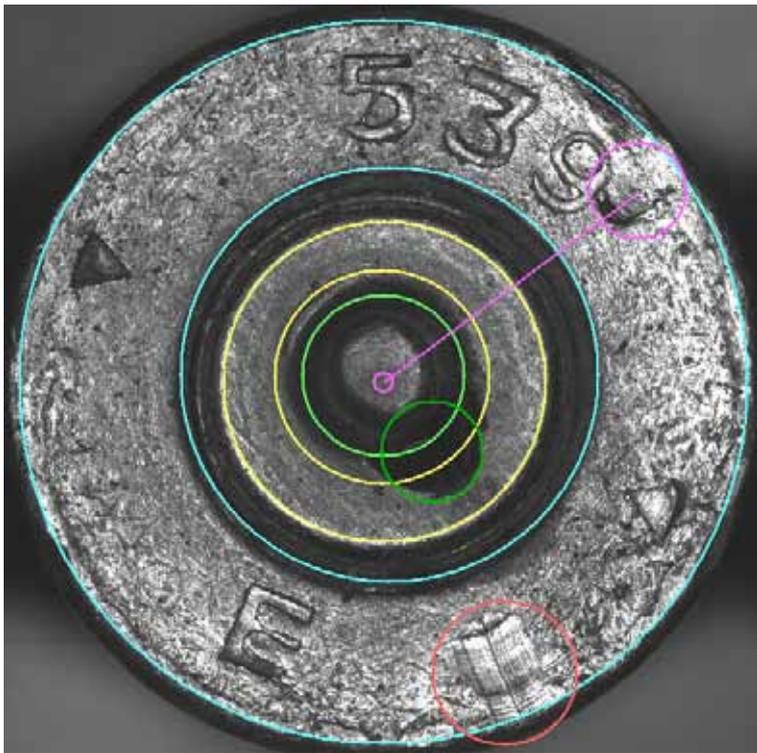
Для добавления окружности нажмите кнопку .

При добавлении рамки на изображение будет добавлена линия пурпурного цвета, предназначенная для определения угла между отражателем и зацепом выбрасывателя. Порядок установки линии, указывающей на след зацепа выбрасывателя, описан далее.

После добавления рамки, при помощи мыши, измените ее размер и местоположение таким образом, чтобы она охватывала все явно выраженные особенности следа.

Для удаления окружности следа отражателя выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.

6.4.2.1.5. Кодирование следа досылателя



След досылателя возникает в результате воздействия на доньшко гильзы нижней части переднего среза затвора, при досылании патрона из магазина в патронник.

След досылателя в рабочем поле ограничивается окружностью красного цвета.

Для добавления окружности нажмите кнопку .

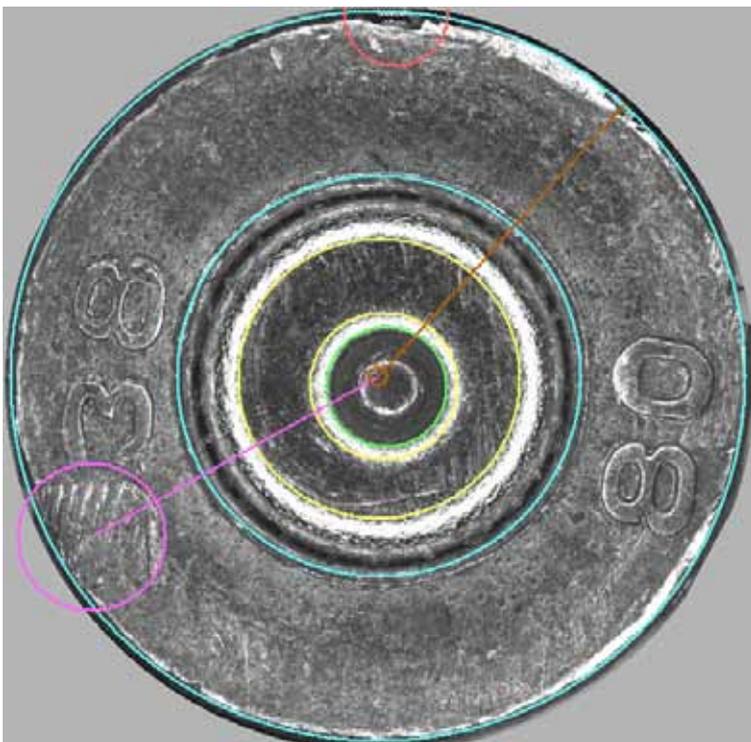
После добавления окружности, при помощи мыши, измените ее размер и местоположение таким образом, чтобы она охватывала все явно выраженные особенности следа.

Для удаления окружности следа досылателя выделите ее и нажмите клавишу **Delete**.

6.4.2.1.6. Установка угла между следом отражателя и следом зацепа выбрасывателя

Для определения угла между следом отражателя и следом зацепа выбрасывателя применяются линии пурпурного и коричневого цветов.

Линия пурпурного цвета устанавливается в центр рамки следа отражателя автоматически при ее установке. Изменить положение линии можно путем перемещения следа отражателя.



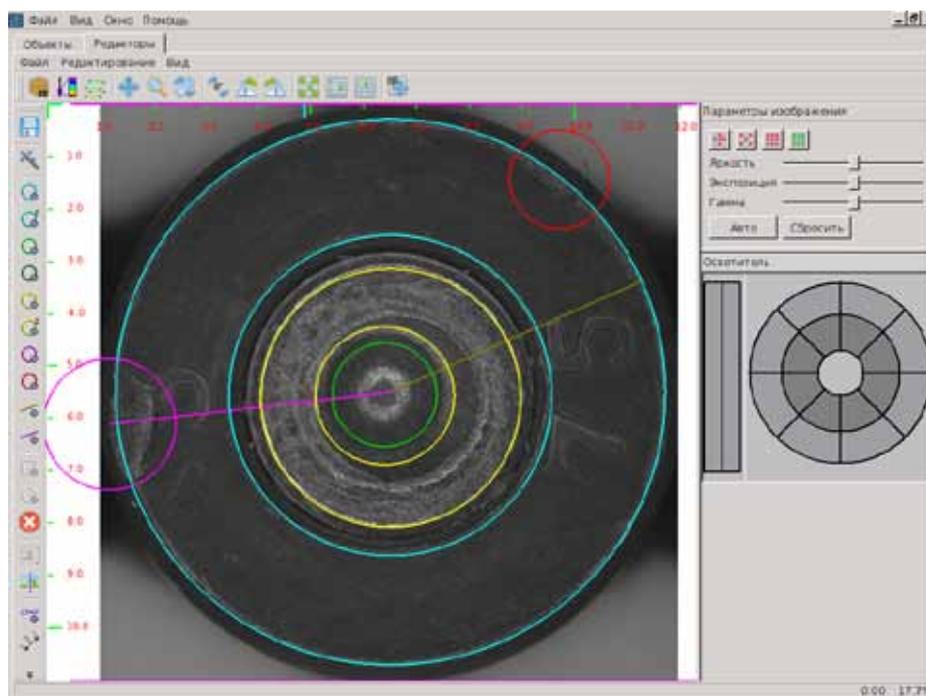
В случае, если рамка следа отражателя не была установлена (например, след плохо выражен или находится на маркировке гильзы), укажите ориентацию следа, установив пурпурную линию нажатием кнопки  и, при помощи мыши, сориентируйте ее таким образом, чтобы ее конец указывал на середину следа отражателя.

Для установки на изображение линии коричневого цвета нажмите кнопку  и, при помощи мыши, сориентируйте ее таким образом, чтобы ее конец указывал на середину следа зацепа выбрасывателя.

После установки линий при сохранении система автоматически определит угол между ними, который будет соответствовать углу между отражателем и зацепом выбрасывателя, и запишет его значение в соответствующее поле текстовых данных.

Для удаления линий с изображения выделите любую линию и нажмите клавишу **Delete**.

6.4.2.1.7. Пример кодирования дна гильзы



На рисунке светло-зеленой окружностью обозначен первичный след бойка. Следы от патронного упора обозначены желтыми окружностями. След отражателя один и обозначен пурпурной окружностью. След досылателя обозначен красной окружностью. Отрезок, указывающий на след от зацепа выбрасывателя, выделен коричневым цветом.

6.4.2.1.8. Кодирование боковой поверхности гильзы

Кодирование следов на боковой поверхности гильзы осуществляется путем установки на их изображения рамок в виде окружностей и четырехугольников определенного цвета. На изображение боковой поверхности гильзы можно установить рамки следующих цветов:

- **Белая рамка** используется для кодирования следа зацепа выбрасывателя
- **Желтая рамка** — следа окна кожуха затвора
- **Голубая рамка** — следа загиба магазина при зарядании
- **Светло-зеленая рамка** — следа загиба магазина при эжекции
- **Пурпурная рамка** — следа поверхности патронника
- **Коричневая рамка** — следа ребра казенной части ствола
- **Синяя рамка** — следа патронного ввода
- **Темно-зеленая рамка** — следа нижней грани затвора

Рамка должна полностью охватывать все трассы и особенности следа.

Допускается пересечение рамок разных следов.

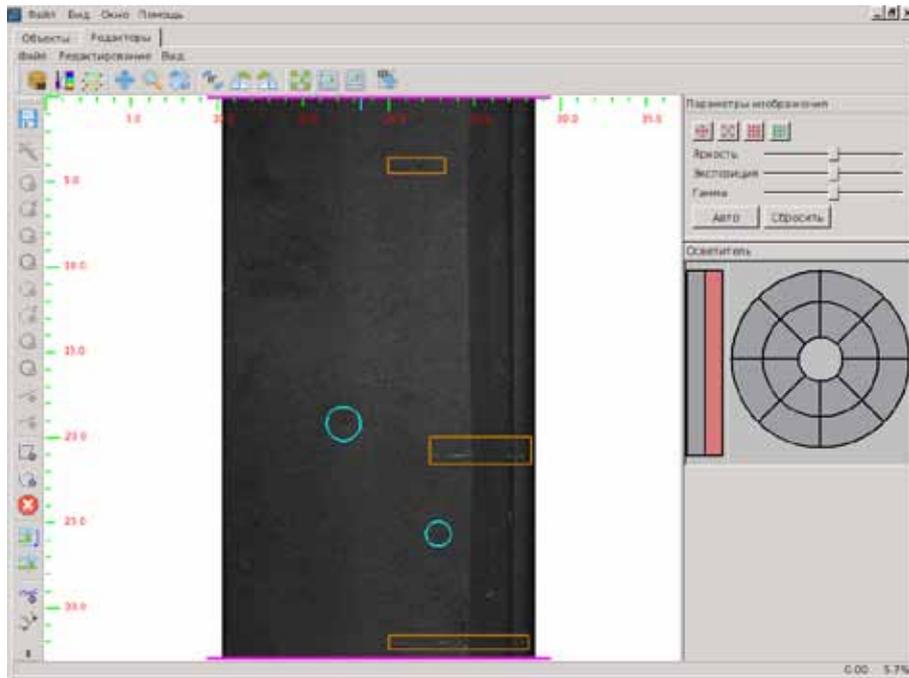
В рамку не должны попадать большие фрагменты изображения, не содержащие полезную информацию. Для кодирования нескольких участков явно выраженных трасс одного следа на его изображение можно установить несколько рамок соответствующего цвета различной формы и размера.

Количество устанавливаемых рамок определенного типа следа неограниченно.

Важно! Если тип следа неизвестен или невозможно его точно определить, то рамка не устанавливается.

Добавьте рамку нужной формы при помощи кнопок **Добавить окружность**  и **Добавить четырехугольник** .

После добавления рамки измените ее размер и местоположение при помощи мыши таким образом, чтобы она охватывала все явно выраженные особенности следа.



- Установить тип «След зацепа выбрасывателя»
- Установить тип «След окна в коже затвора»
- Установить тип «След поверхности патронника»
- Установить тип «След ребра казенной части ствола»
- Установить тип «След загиба магазина при зарядании»
- Установить тип «След загиба магазина при эжекции»
- Установить тип «След от патронного ввода»
- Установить тип «След от нижней грани затвора»

Для изменения типа следа, для кодирования которого предназначена добавляемая рамка, наведите на нее указатель мыши, дождитесь ее выделения (или щелкните по ней) и нажмите *правую* кнопку мыши:

Для удаления рамки следа выделите ее нажатием левой кнопки мыши и нажмите клавишу **Delete**.

Если установить курсор мыши в рабочее поле, то, удерживая ее *правую* кнопку нажатой, можно плавно перемещать изображение развертки.

Также для перемещения изображения развертки можно включить режим панорамирования, нажав кнопку  панели инструментов **Параметры геометрии** и удерживая в рабочем поле левую кнопку мыши нажатой.

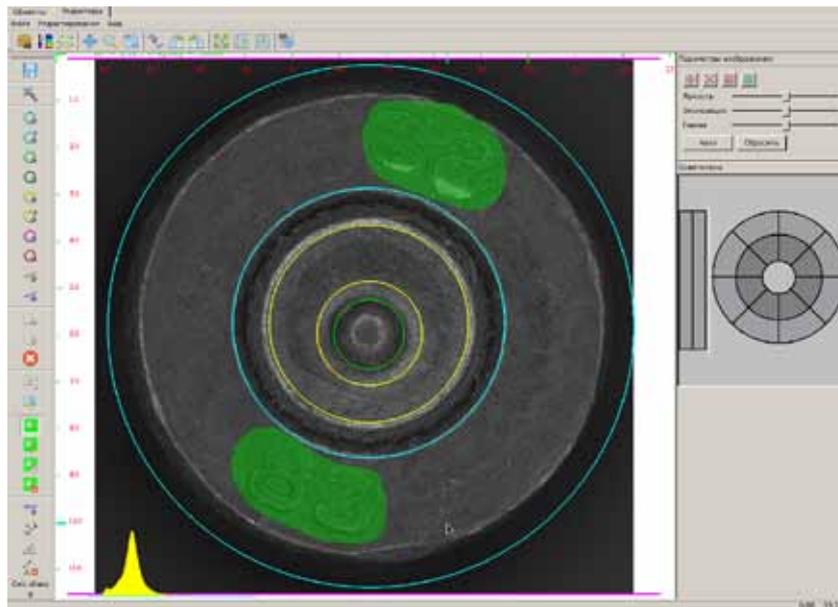
6.4.2.1.9 Нанесение маски "плохих мест"

Для программного ограничения неинформативных областей объекта – "плохих мест" на изображении и исключения этих зон из поисков в программе используется механизм нанесения маски. На панели инструментов **Добавление объектов** (см. рисунок ниже) расположены кнопки для работы с масками.

Кнопка	Назначение
	Показать/скрыть плохие места
	Нарисовать плохие места

	Стереть плохие места
	Очистить плохие места

На изображении объекта нужно определить зону, подлежащую выделению. Затем нажать кнопку  и, удерживая левую кнопку мыши, заштриховать выбранный участок. Откорректировать заштрихованный участок или стереть его можно при помощи кнопки , удерживая левую кнопку мыши. Показать или скрыть с экрана нанесенную маску можно при помощи кнопки . Удалить все нанесенные маски целиком с изображения можно при помощи кнопки . Чтобы нанесенная маска сохранилась на изображении нужно нажать кнопку  Сохранить.



Пример нанесения маски на изображении дна гильзы

6.4.2.1.10. Завершение кодирования

Для сохранения закодированного объекта нажмите кнопку .

Программа предложит внести изменения в текстовые поля, описывающие характерные особенности данной гильзы:

Паспорт	Характеристики	Следы & Оружие	Запрос на поиск
Угол	160	Ширина следа	2.01
Конструкция ствола	<input type="text"/>	Номер оружия	<input type="text"/>
Модель оружия	9 мм ПМ		
Владелец оружия	<input type="text"/>		
Дополнительная информация по оружию			
<input type="text"/>			
OK		Сбросить	
		Отменить	

Порядок заполнения и редактирования полей для закладок **Паспорт** и **Характеристики**, а также **Следы & Оружие** для регистрируемых гильз описан в главе «Формирование запроса на сканирование» настоящего руководства.

Примечание | После кодирования криминальной гильзы эксперт должен определить тип патрона и заполнить поле **Патрон** из справочника **Тип патрона**, т. е. данное поле становится обязательным для заполнения.

После кодирования гильзы в форме ввода текстовых данных, открываемой закладкой **Следы & Оружие**, автоматически заполняются следующие поля:

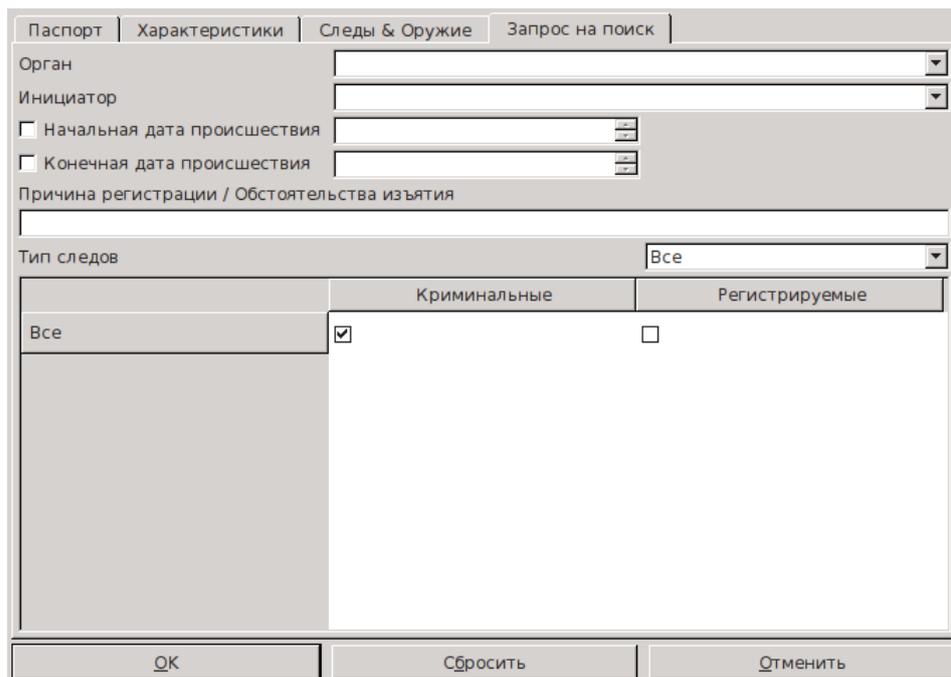
Наименование поля	Данные, заполняемые в поле	Редактируемое поле
Угол	Угол между отражателем и выбрасывателем с вершиной, находящейся в центре дна гильзы – определяется как угол между линией, направленной в центр следа отражателя и линией, указывающей на местоположения следа от зацепа выбрасывателя. Если на изображении отсутствует одна из линий, то поле не заполняется.	ДА
Ширина следа	Ширина зацепа выбрасывателя – соответствует ширине следа зацепа выбрасывателя на изображении боковой поверхности гильзы. Если на изображении боковой поверхности гильзы след зацепа выбрасывателя не закодирован, то поле не заполняется.	ДА

Остальные поля заполняются как при заполнении формы ввода текстовых данных для регистрируемой или криминальной гильзы.

Важно! | При проведении поисков, для исключения объектов, заведомо отличающихся от вновь вводимого, сравниваются значения полей текстовых данных кодируемого объекта и объектов хранения базы данных. В поисках будут участвовать только те объекты БД, у которых:

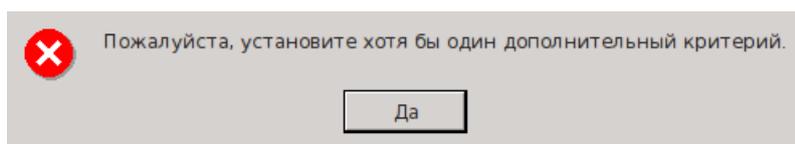
- значения полей **Калибр** и **Патрон** полностью совпадают со значениями этих же полей закодированного объекта
- значение поля **Модель оружия** полностью совпадает со значением этого же поля закодированного объекта, либо отсутствует. Если указанное поле закодированного объекта не заполнено, то в поисках будут участвовать все объекты базы данных

После отправки на обработку закодированная гильза будет отправлена на автоматические поиски кандидатов. Для этого во вкладке **Запрос на поиск** необходимо заполнить хотя бы один из критериев поиска:



Тип следов		Криминальные	Регистрируемые
Все	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Для сохранения объекта в базу данных нажмите кнопку **ОК**.



Если критерии поиска не были установлены, программа выведет предупреждающее сообщение.

При нажатии кнопки **Сбросить** произойдет сброс всех изменений, внесенных в поля формы ввода вручную при записи кодирования.

Для того, чтобы вернуться в окно кодирования, нажмите кнопку **Отменить**.

Закрытие окна кодирования и отправка на обработку сохраненного объекта осуществляются так же, как и при работе с разверткой пули.

7. Работа с базой данных

Основное назначение системы Арсенал — автоматический поиск похожих объектов (записей, содержащих изображения разверток пуль и следов на пулях и гильзах) в большом массиве подобных объектов. Эта задача решается путем накопления электронной базы данных (БД) изображений и автоматического сравнения каждого добавляемого в БД изображения с уже имеющимися. По результатам автоматического сравнения создаются рекомендательные списки. Также в системе реализована возможность удалённого просмотра базы данных с полным набором функций исследования.

Программа просмотра позволяет выводить на экран созданные системой рекомендательные списки, сравнивать однотипные объекты хранения базы данных друг с другом (пули с пулями, а гильзы с гильзами) и устанавливать связи между ними по принципу отношения к одной и той же единице оружия.

Для работы с большим массивом подобных объектов программа просмотра БД предоставляет инструменты, позволяющие выбрать из базы данных объекты, удовлетворяющие определенным условиям, а также отсортировать список объектов по различным критериям.

Для любого объекта хранения базы данных в программе просмотра доступна информация, которая включает в себя:

- текстовые данные
- изображения (для пули — изображение развертки; для фрагмента пули — изображения следов; для гильзы — изображения дна и боковой поверхности, а также изображения следов, установленных при кодировании)
- трехмерные изображения (для пули — изображения развертки; для гильзы — изображения дна и боковой поверхности)

Для более глубокого исследования введенного и схожих с ним объектов в программе просмотра имеется возможность:

- визуально сравнивать или совмещать изображения следов на пулях (гильзах) подобно тому, как это делается в сравнительном микроскопе
- визуально, по изображениям следов на развертке пули, определять степень износа, состояния ствола и его индивидуальные признаки
- осуществлять одновременный просмотр изображений в режиме кальки («onion skin» — режим наложения полупрозрачных изображений)
- просматривать, совмещать и анализировать трехмерные изображения объектов
- определять конкретную форму, размеры, взаиморасположение следообразующих механизмов оружия и особенности их функционирования по следам, оставленным на пулях и гильзах
- проводить исследование комплекса объектов в режиме совмещения изображений с поддержкой одновременного исследования до шести изображений

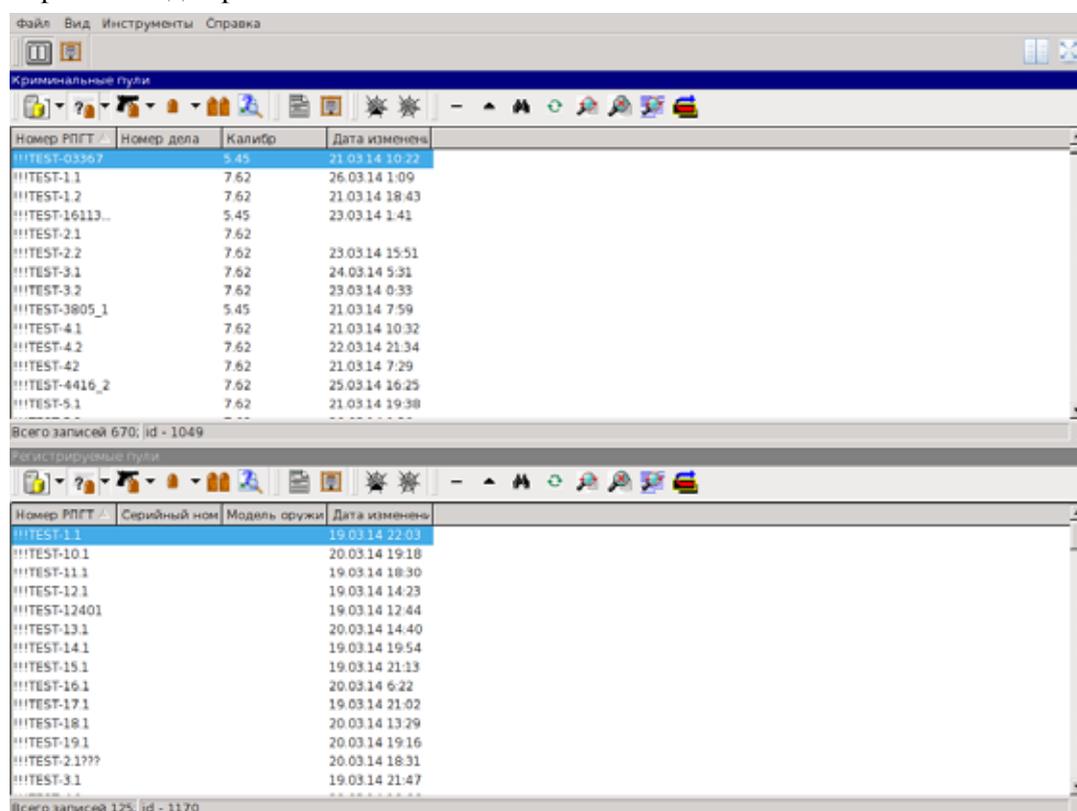
- устанавливать закладки на исследуемых изображениях, с возможностью быстро их найти для более глубокого изучения отдельных участков изображения в дальнейшем
- организовать поиск и выборку объектов из БД по критериям, установленным пользователем вручную в режиме блокнота.

Программа просмотра базы данных может быть запущена в двух режимах: в режиме просмотра списка пуль и режиме просмотра списка гильз.

7.1. Работа с базой данных для пуль

7.1.1. Окно просмотра списка пуль

Для запуска программы в режиме просмотра списка пуль нажмите кнопку  на контрольной панели системы. В открывшемся окне расположены: меню, два идентичных окна (верхнее и нижнее) со списками учетных записей пуль, хранящихся в базе данных; общая панель инструментов для работы с обоими окнами. Кроме того, над каждым окном находится панель инструментов, содержащая набор кнопок для работы с ним:



7.1.2. Назначение кнопок общей панели

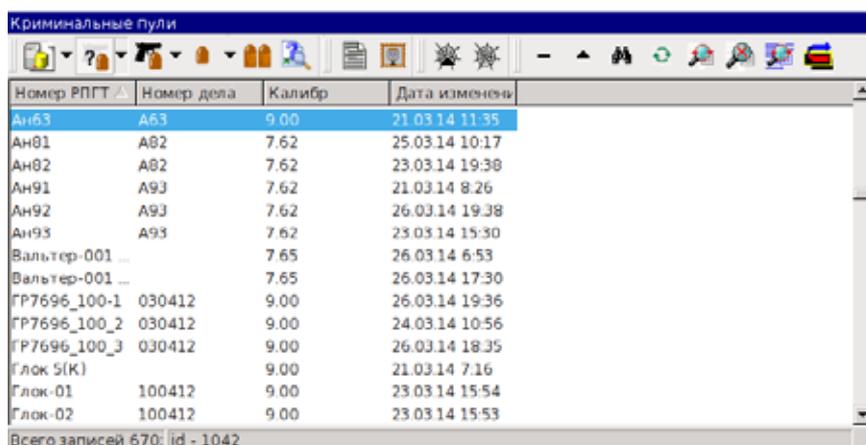
Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
	Esc	Перейти в режим просмотра списка объектов
		Совмещение изображений общего вида
	Ctrl+Space	Развернуть главное окно программы на весь экран
		Изменить ориентацию экрана

7.1.3. Назначение кнопок панели окна

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Отобразить список криминальных пуль, хранящихся в базе данных
		Отобразить список регистрируемых пуль, хранящихся в базе данных
		Отобразить список идентификаций пуль
	F9	Показать/скрыть рекомендательный список выбранной записи пули
	Пробел	Показать/скрыть текстовые данные выбранного объекта
		Показать/скрыть изображение развертки или фрагмента пули
	Ctrl+F7	Задать условия фильтрации списка объектов
	F7	Отфильтровать список объектов согласно установленным условиям
	Delete	Удалить выбранный объект
	F11	Редактировать текстовые данные выбранного объекта (при условии поддержки взаимодействия с программой Инфо-ПГТ – с использованием интерфейса данной программы).
	Ctrl+F	Найти объект в списке по его текстовым данным
	F2	Обновить список объектов
		Сформировать запрос на поиск для выбранного объекта
		Сбросить результат поиска для выбранного объекта
		Быстрый поиск
		Отправить выбранный объект на перекодирование
		Установить соединение с удаленной базой данных
	Ctrl+F9	Установить режим Блокнот
		Установить вид списка в форме изображений

7.1.4. Список объектов БД

При просмотре БД пуль для переключения между списками объектов определенного типа в главном окне программы используются кнопки  (для отображения списка криминальных пуль) и  (для отображения списка регистрируемых пуль).



Номер РПГТ	Номер дела	Калибр	Дата изменения
Ан63	А63	9.00	21.03.14 11:35
Ан81	А82	7.62	25.03.14 10:17
Ан82	А82	7.62	23.03.14 19:38
Ан91	А93	7.62	21.03.14 8:26
Ан92	А93	7.62	26.03.14 19:38
Ан93	А93	7.62	23.03.14 15:30
Вальтер-001 ...		7.65	26.03.14 6:53
Вальтер-001 ...		7.65	26.03.14 17:30
ГР7696_100-1	030412	9.00	26.03.14 19:36
ГР7696_100_2	030412	9.00	24.03.14 10:56
ГР7696_100_3	030412	9.00	26.03.14 18:35
Глок 5(К)		9.00	21.03.14 7:16
Глок-01	100412	9.00	23.03.14 15:54
Глок-02	100412	9.00	23.03.14 15:53

Всего записей 670; id - 1042

Наименование раздела приведено в верхней строке окна.

Каждая запись списка содержит определенную текстовую информацию, получаемую из текстовых данных объекта.

В заголовке столбца указано имя поля, текстовые данные которого выводятся в список для каждого объекта.

При помощи редактора полей оператор может изменить порядок и номенклатуру текстовой информации, отображаемой в списке (добавить или удалить требуемый столбец, а также поменять их местами).

По умолчанию записи расположены в порядке их номеров в базе. Порядок сортировки списка можно изменить путем нажатия левой кнопкой мыши на заголовок столбца, по которому необходимо провести сортировку. После повторного нажатия на заголовок столбца порядок сортировки по данному столбцу меняется на противоположный.

Программа позволяет выделить несколько записей списка. Выделение записей производится левой кнопкой мыши.

Перемещать выделение по списку также можно с помощью клавиш клавиатуры **Home**, **Вверх**, **Вниз** и **End**.

Справа от списка расположена вертикальная полоса прокрутки с ползунком переменного размера, при помощи которого можно быстро переместиться в любое место списка. Полоса особенно удобна при работе с большими списками.

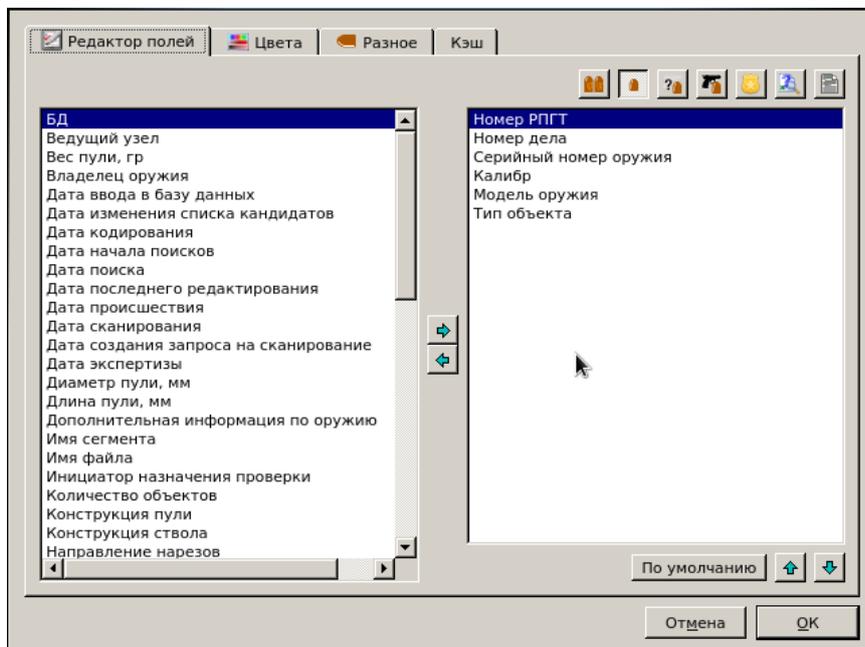
В нижней части окна расположена строка с информацией об общей длине списка.

7.1.5. Настройка программы просмотра БД

Для открытия окна настроек программы просмотра БД выберите пункт меню **Инструменты** →  **Опции**.

7.1.5.1. Редактирование полей списка объектов БД (вкладка "Редактор полей")

Редактор полей используется для изменения номенклатуры и порядка отображения текстовой информации в списках объектов и при просмотре текстовых данных.



Окно редактора полей списка соответствующих объектов находится во вкладке Редактор полей окна настроек программы просмотра БД.

Окно программы содержит панель инструментов и два списка. В правом списке отображены наименования полей, данные из которых будут отображаться в соответствующем списке или при просмотре текстовых данных. В левом списке отображены наименования полей, которые можно добавить в правый список.

Кнопки, отображаемые в окне редактора полей списка пуль

Кнопка	Назначение
	Изменить номенклатуру и порядок полей рекомендательных списков пуль
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков идентификаций пуль
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков криминальных пуль
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков регистрируемых пуль
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков идентификаций объектов
	Установить режим редактора полей Блокнот
	Изменить номенклатуру и порядок полей, данные из которых отображаются при просмотре текстовых данных объекта
	Добавить выбранное поле в правый список
	Удалить выбранное поле из правого списка
	Переместить выбранное поле в правом списке вверх
	Переместить выбранное поле в правом списке вниз

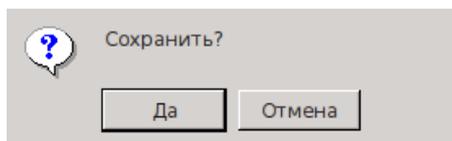
Для добавления или удаления данных (столбца) в списке в соответствующем окне редактора полей нажмите соответствующую этому списку кнопку. Если оператору необходимо установить дополнительный параметр **Рейтинг** для визуальной оценки просматриваемых объектов в режиме **Блокнот** или отредактировать набор просматриваемых параметров в ручном режиме и ином порядке, чем в других списках, то следует нажать кнопку

Если необходимо изменить номенклатуру или порядок отображения текстовых данных объектов при их просмотре, нажмите кнопку

Для добавления столбца в соответствующий список объектов, или поля в окно просмотра текстовых данных, выберите его наименование в левом списке и нажмите кнопку . Для удаления столбца или поля выберите его наименование в правом списке и нажмите кнопку .

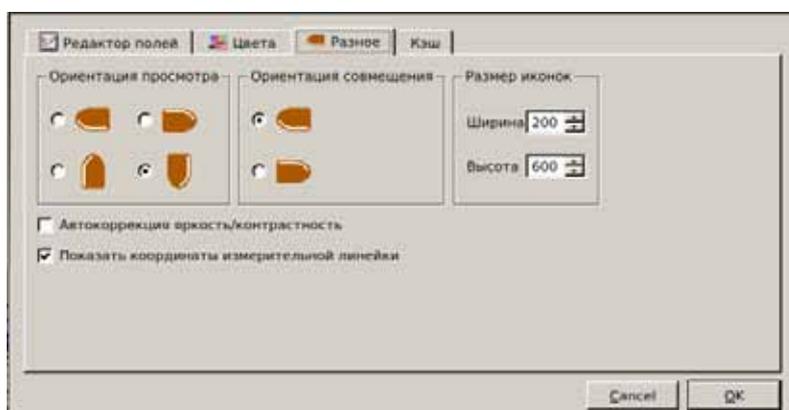
Если необходимо изменить порядок отображения столбцов в списке, либо текстовых данных при просмотре, то выберите наименование соответствующего поля в правом списке и воспользуйтесь кнопками  и  для его перемещения вверх или вниз.

Кнопка **По умолчанию** устанавливает номенклатуру и порядок расположения полей по умолчанию.



Для сохранения внесенных изменений нажмите кнопку **Да**. Программа предложит подтвердить решение о сохранении изменений:

7.1.5.2. Настройки отображения изображений (вкладка "Разное")



Вкладка позволяет выбрать желаемую ориентацию отображаемых объектов, а также другие настройки отображения.

- **Автокоррекция яркости и контрастности** – установленная галочка указывает в программе об автоматической корректировке яркости и контрастности при открытии изображения объекта (см. пункт «Панель инструментов «Параметры изображения»).
- **Показать координаты измерительной линейки** – установленная галочка указывает об опциональной возможности отображения координат конечных точек на изображении объекта в пикселях (см. пункт 7.1.12.7 Определенные углы и размеры").
- **Размер иконок** – в данной вкладке пользователь может устанавливать размеры по параметрам **Ширина** и **Высота** отображаемых изображений объектов, соответствующих выбранной записи.

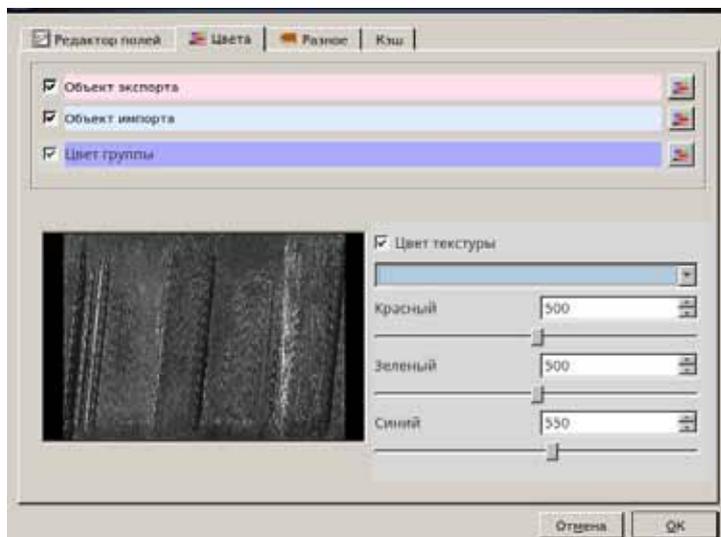
7.1.5.3. Цветовой фильтр (вкладка "Цвета")

Для наглядности и удобства просмотра пользователем списков пуль и изображений объектов предусмотрена возможность окрашивать записи и изображения в разные цвета.

Во вкладке **Цвета** возможно установить цвет для объектов импорта и экспорта, чтобы соответствующие им записи в списке выделялись. Также предусмотрена возможность установки цвета для записей, отсортированных в соответствии с выбранным атрибутом списка (например: **Номер РПГТ**, **Калибр**, **Номер дела** и т.п.) и группирования этих записей в списке в выбранном цветовом решении. Установ-

ленная галочка в чек-боксах **Объект импорта**, **Объект экспорта** и **Цвет группы** активирует функцию установки цвета отображаемых объектов из палитры во вкладке **Выбор цвета** после нажатия кнопки  (см. пример на рисунках ниже).

Также предусмотрена возможность выбора цветов для изображений объектов на экране. Установив галочку в чек-боксе **Цвет текстуры**, пользователь может выбирать основной цветовой фон для изображений из выпадающего списка и регулировать оттенки фона изображения перемещением ползунков влево-вправо или стрелками на панели вверх-вниз (см. пример на рисунке ниже)



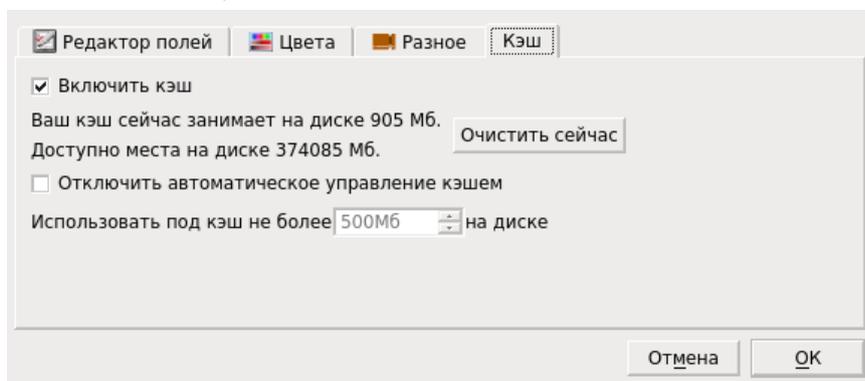
Окно настройки цвета



Панели выбора цвета

7.1.5.4. Вкладка "Кэш"

Функции, определяющие величину и актуальность использования кэш-памяти, доступны во вкладке **Кэш**.

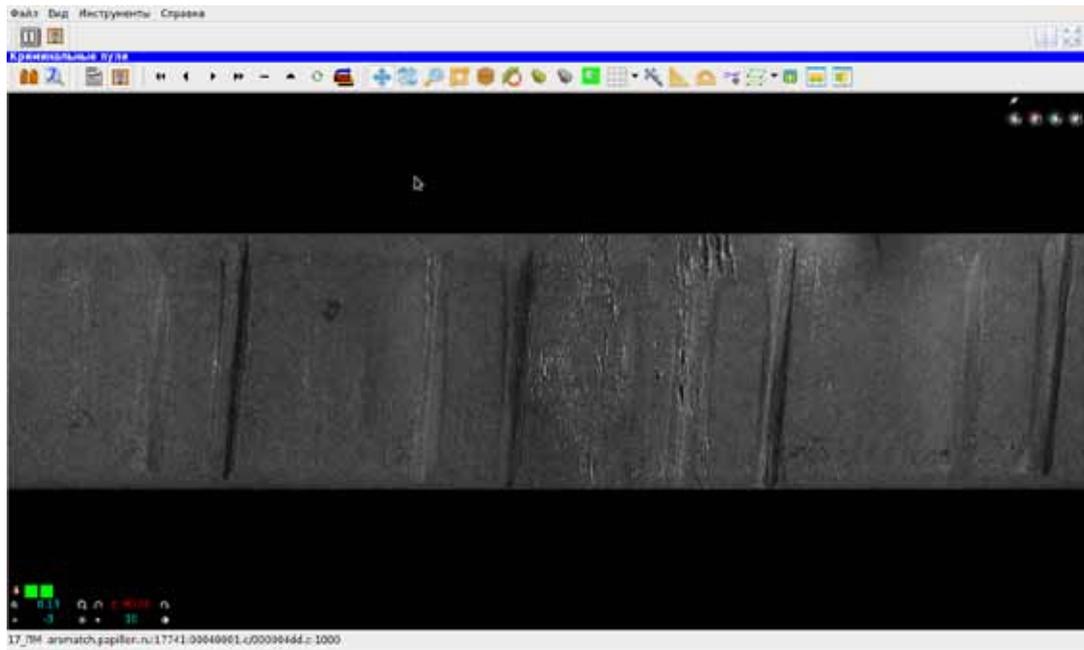


Вкладка содержит чек-боксы и кнопки:

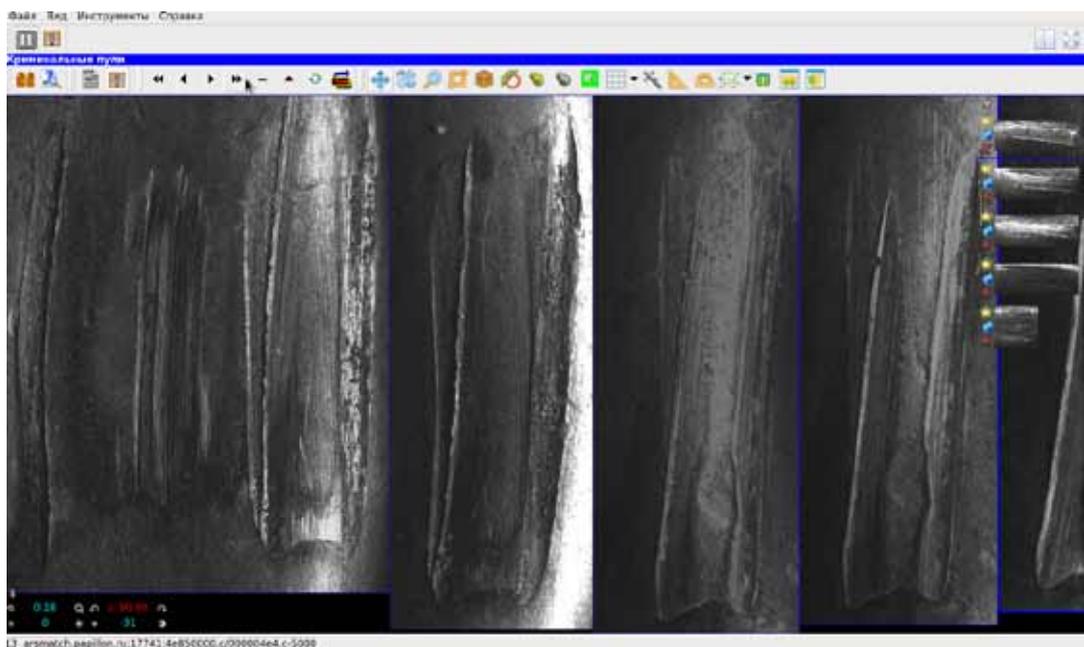
- **Включить кэш** — установленная галочка в данном чек-боксе включает функцию использования кэш-памяти для данных.
- **Отключить автоматическое управление кэшем** — установленная галочка в данном чек-боксе позволяет оператору вручную установить объем кэш-памяти в поле **Использовать под кэш не более** и отключить автоматическое программное управление кэш-памятью.
- **Очистить сейчас** — функция высвобождения занятого объема кэш-памяти и увеличения объема доступного места на диске.

7.1.6. Просмотр изображений пули

Для просмотра изображений развертки или фрагментов пули выберите в списке объектов требуемую запись и нажмите кнопку  панели инструментов окна или клавишу **Enter**. Откроется окно просмотра изображений:



Окно просмотра изображения развертки пули



Окно просмотра изображений фрагментов пули

Для разверток и фрагментов пули в рабочей области отображается Панель изменения параметров изображения, только для разверток — Панель инструментов перехода, только для фрагментов — Панель выбора фрагмента.

В окне просмотра появляется дополнительная Панель инструментов окна просмотра изображения объекта.

В строке статуса окна будет указан Номер РПГТ объекта и путь к файлу, содержащему изображение объекта.

Для перехода в режим просмотра списка объектов базы данных нажмите кнопку  или клавишу **Esc**.

7.1.7. Совмещение изображений пуль

В программе имеется возможность визуального сравнения двух изображений (соответствующих выбранным записям в разных окнах) методом их совмещения в двух-оконном режиме (подобно тому, как это делается в сравнительном микроскопе).

В этом режиме каждое окно является окном просмотра изображения и содержит те же всплывающие панели инструментов рабочей области.

В верхней части окна расположена Панель инструментов окна просмотра изображения объекта для работы с обоими изображениями одновременно.

Для анализа результатов совмещения можно изменять положение линии раздела изображений. Для этого подведите курсор к линии раздела (при попадании на нее курсор мыши примет вид двойной стрелки). Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите границу изображений в нужном направлении. Если на разделительной линии нажать *правую* кнопку мыши, то линия вернется в исходное положение.

Отображаемые в режиме совмещения изображения разверток пуль закольцованы.

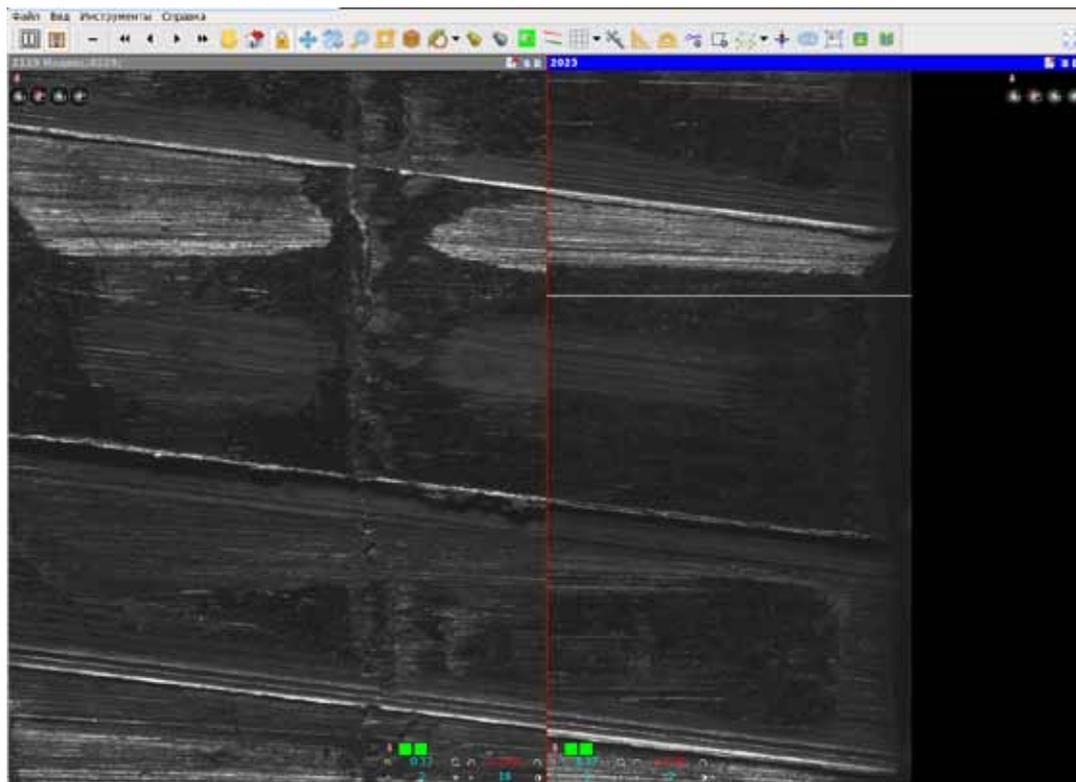
Переход из окна в окно (или активизация одного из них) осуществляется с помощью:

- клавиши **Tab** на клавиатуре
- щелчка левой кнопки мыши по заголовку нужного окна

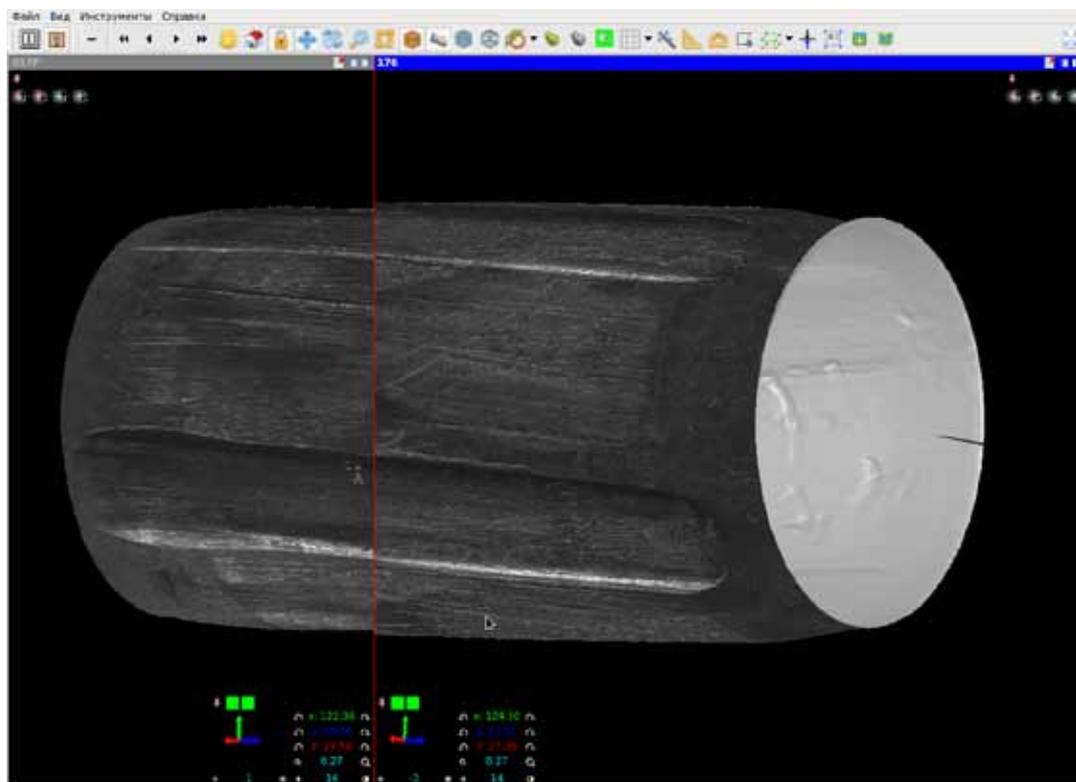
Кнопки, отображаемые только в режиме совмещения изображений

Кнопка	Назначение
	Удалить текущую запись из списка, не выходя из режима совмещения изображений.
	Перейти к первой / последней записи списка. Все действия совершаются без выхода из режима совмещения изображений.
	Перейти к предыдущей / следующей записи списка. Все действия совершаются без выхода из режима совмещения изображений.
	Идентификация объекта (Добавить в список идентификаций)
	Сбросить
	Сцепка («склейка») изображений
	Разместить совмещаемые окна горизонтально
	Наложение изображений
	Добавить закладку
	Функция расчета коэффициента корреляции для участков совмещенных изображений

Для проведения процедуры совмещения изображений двух пуль выберите соответствующие записи и нажмите кнопку  общей панели инструментов или клавишу **F4**, или дважды кликнуть по записи левой кнопкой мыши.



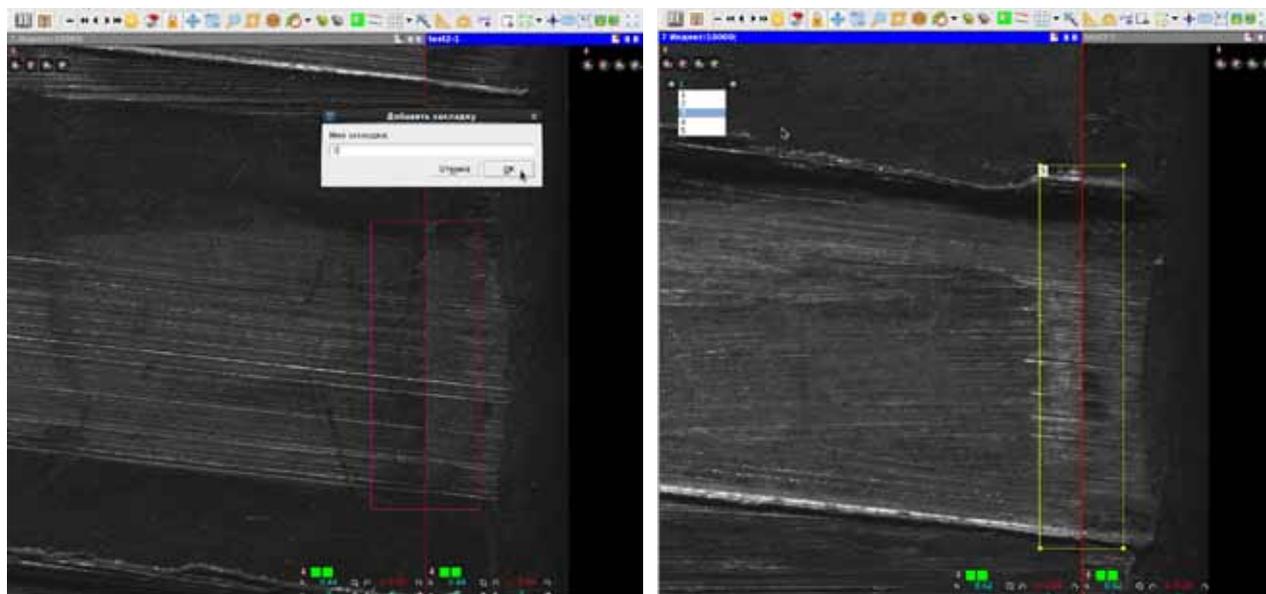
Совмещение изображений пуль



Совмещение свернутых трехмерных изображений разверток пуль

7.1.7.1. Функция "Закладка"

Находясь в режиме совмещения изображений разверток пуль, пользователь с помощью кнопки  может установить закладку в интересующем месте изображения и запомнить её. Закладкой является выделенный прямоугольником на совмещенном участке изображения фрагмент, которому пользователь может присвоить имя. Программа позволяет создавать несколько закладок в одном и том же изображении, присваивать им имена и сохранять в списке закладок, а при необходимости выбирать из списка нужную и отображать выделенный фрагмент на экране.

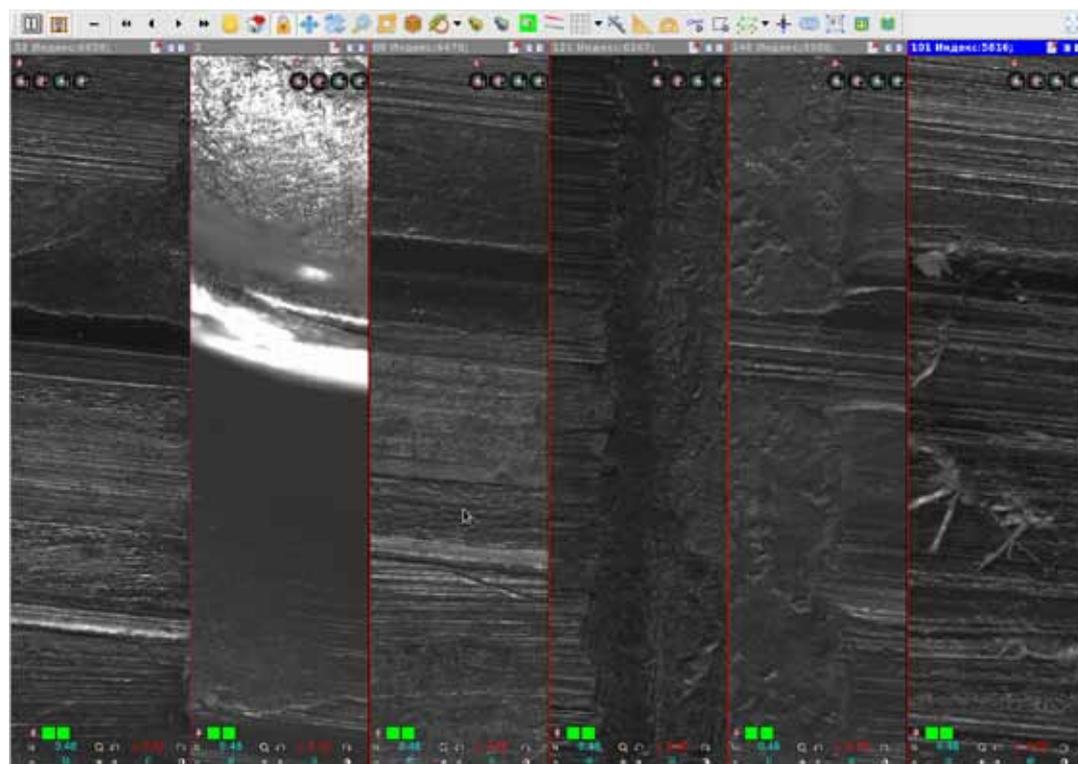


Добавление закладки

Выбрать закладку из списка

7.1.7.2. Режим одновременного совмещения изображений

В программе предусмотрена возможность работы в режиме совмещения изображений с поддержкой одновременного исследования от двух до шести изображений. Для проведения процедуры одновременного совмещения изображений от двух до шести пуль выберите соответствующие записи и нажмите кнопку  общей панели инструментов.

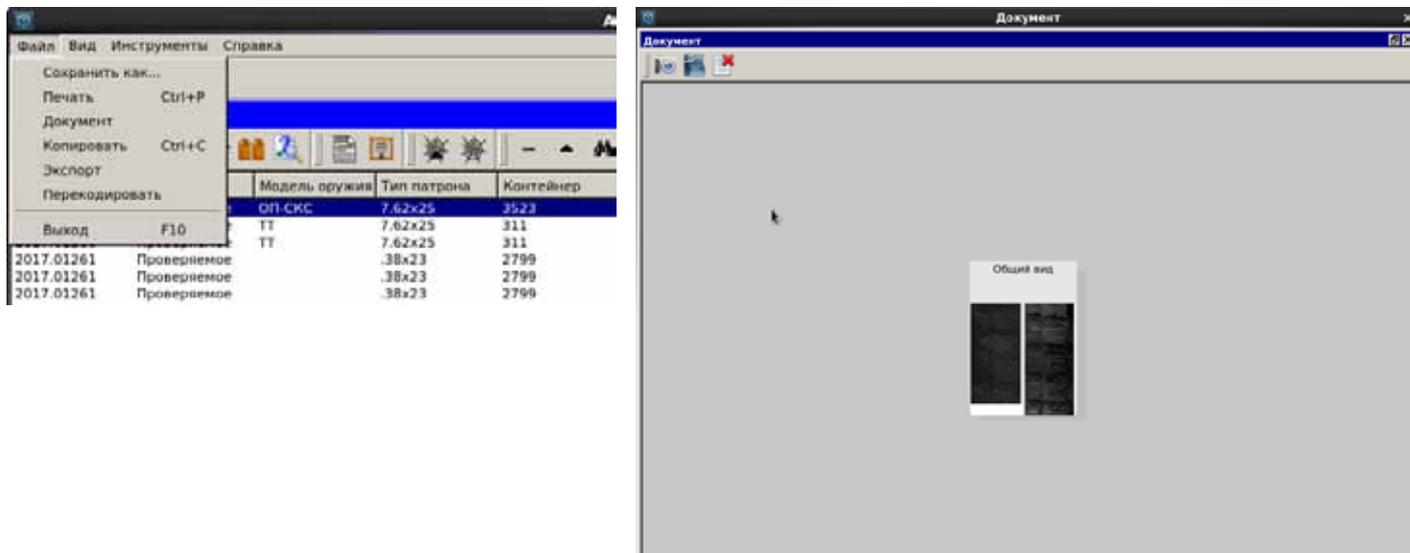


Одновременное совмещение шести изображений пуль

7.1.7.3. Формирование отчета для печати изображений совмещенных объектов

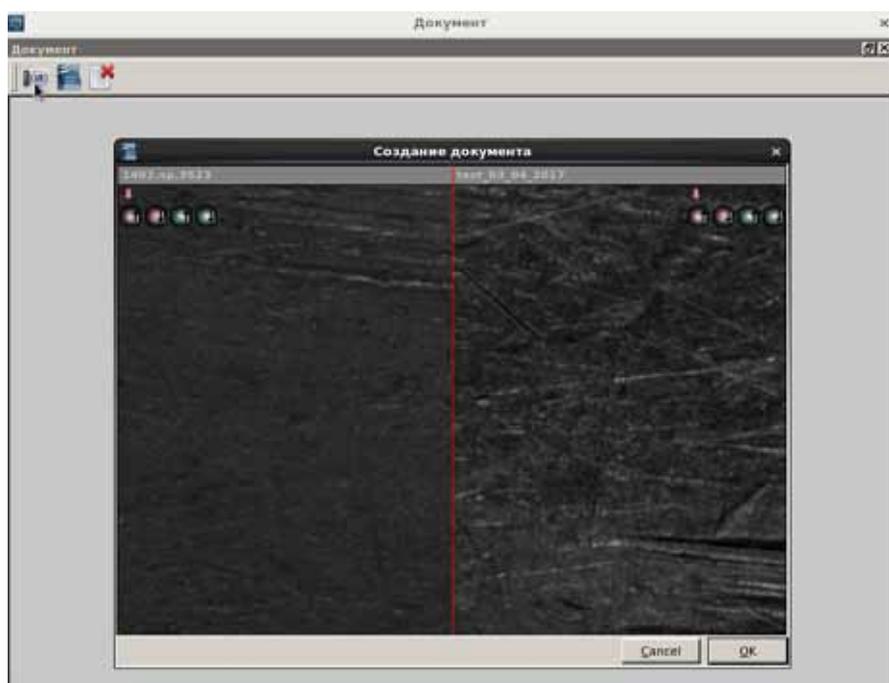
Для совмещенных изображений объектов в программе предусмотрена возможность формирования отчетного документа в приложении LibreOffice 4.4.

Чтобы сформировать документ, содержащий отчетные данные и совмещенные изображения двух объектов, выберите их из записей в требуемом списке, затем выберите пункт меню **Файл** → **Документ**. Далее откроется окно **Документ**.



Окно **Документ** содержит изображения выбранных объектов и набор функциональных кнопок:

Кнопка	Назначение
	Добавить страницу с изображением
	Создать документ LibreOffice 4.4
	Удалить страницу с изображением



При помощи кнопки  в отчетную форму и на экран пользователя можно добавлять совмещенные изображения закодированных следов выбранных объектов, дополнительно нажимая кнопку **OK** в окне **Создание документа**:

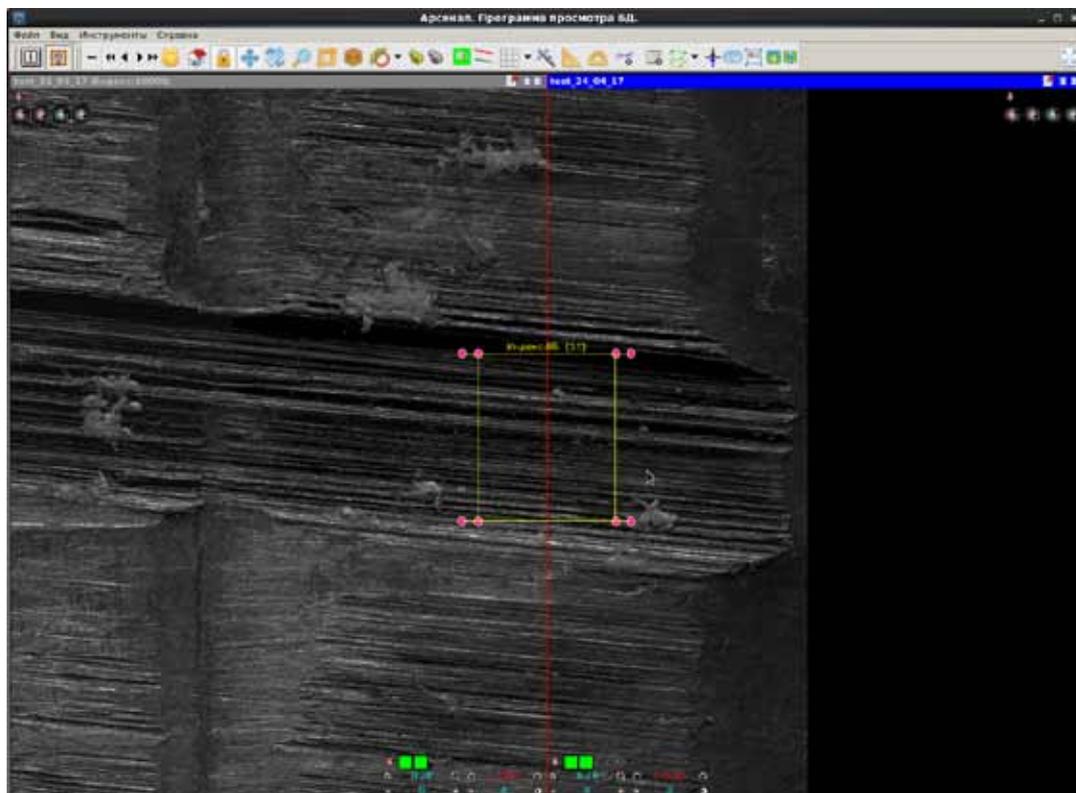
С помощью кнопки  можно удалить добавленные совмещенные изображения закодированных следов выбранных объектов с экрана и из отчетной формы.

Кнопка  позволяет создать отчетный документ в приложении LibreOffice 4.4. Документ будет содержать столько страниц, сколько было открыто на экране совмещенных изображений закодированных следов для двух выбранных объектов.

Информация 1	Информация 2
Номер дела : 001	Номер дела : 4
Инициатор назначения проверки :	Инициатор назначения проверки :
Орган :	Орган :
Оператор :	Оператор :
Дополнительная информация 1	Дополнительная информация 2
Номер РПГТ :	Номер РПГТ :
Калибр : 7.62	Калибр : 7.62
Тип массива : Проверяемое	Тип массива : Объекты с МП
Дата происшествия :	Дата происшествия :
Общий вид	
Изображение 1	Изображение 2
	

7.1.7.4. Функция расчета коэффициента корреляции для совмещенных объектов

Для совмещенных изображений объектов в программе предусмотрена функция расчета коэффициента корреляции на участках изображений, выбранных пользователем. Функция вызывается кнопкой , которая доступна в меню режима совмещения изображений.



Пользователь визуально определяет участок, содержащий динамические следы на объекте исследований, устанавливает границы этого участка на совмещенном изображении объектов. Границы можно изменять, нажимая левую кнопку мыши, одновременно удерживая одну из точек на линии прямоугольника участка и оттягивая эту линию мышью в нужном направлении. После установки границ в нужных пределах, программа произведет расчет и укажет на экране над прямоугольником величину коэффициента корреляции в процентах. Идеальное значение коэффициента корреляции должно стремиться к 100%.

7.1.8. Сцепка изображений ("шторка")

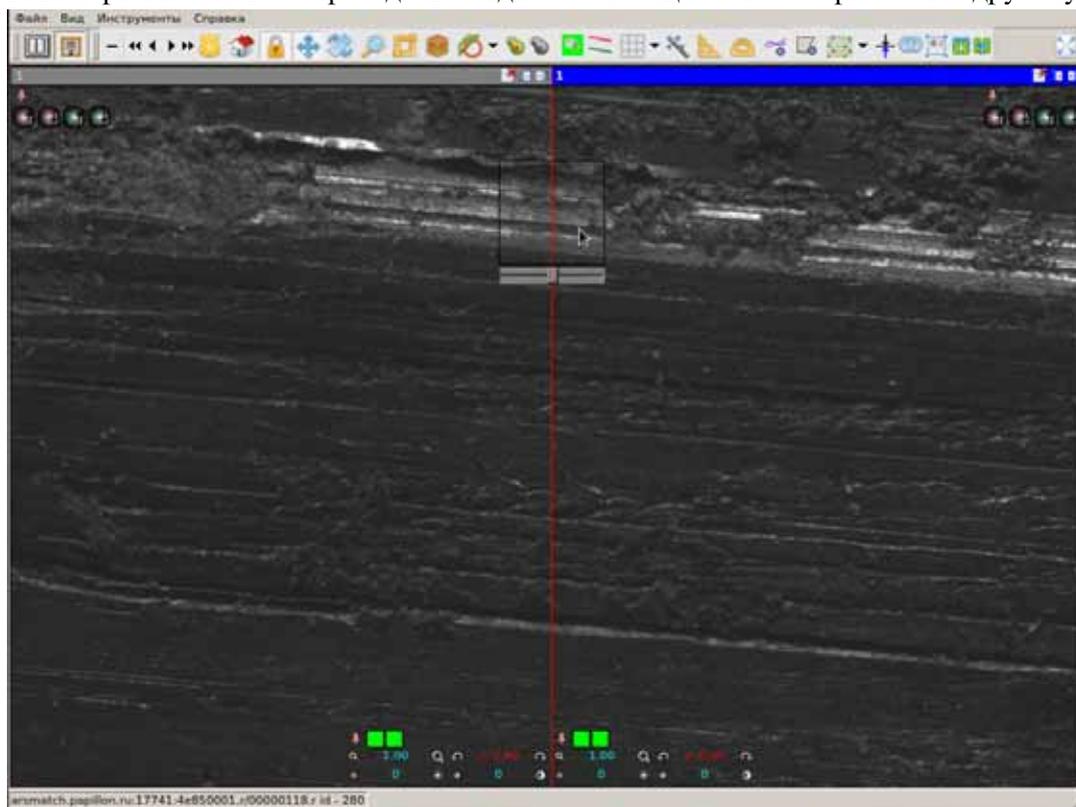
Кнопка  предназначена для временной "склейки" от двух до шести изображений. В этом режиме при перемещении, масштабировании и повороте одного изображения, синхронно с ним перемещаются и остальные изображения.

Перемещение, масштабирование и поворот только одного из склеенных изображений производятся так же, как описано в пункте «Панорамирование, поворот и масштабирование изображений», только вместо левой кнопки мыши используется *правая*.

Для отмены сцепки изображений нажмите кнопку  .

7.1.9. Наложение изображений ("калька")

Нажатие на кнопку  добавляет в рабочее поле плавающее окно, позволяющее в своих рамках плавно переходить от одного совмещаемого изображения к другому.



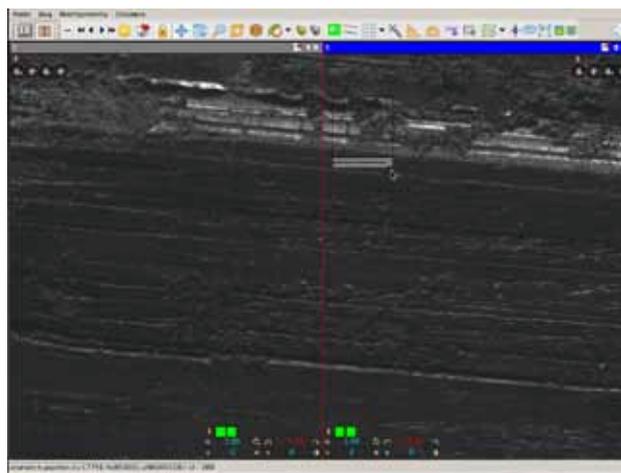
В окне наложения отображается смешанное изображение (50% левого, 50% правого).

При перемещении ползунка окна наложения влево в нем становится более непрозрачным левое совмещаемое изображение, находящееся под ним, а при перемещении ползунка вправо — соответственно, правое.

То есть, когда ползунок находится посередине, в окне наложения смешиваются оба находящиеся под ним совмещаемых изображения в соотношении 50% на 50%.



В окне наложения полностью отображается часть левого изображения



В окне наложения полностью отображается часть правого изображения

При необходимости размеры окна наложения можно изменять, потянув курсором мыши за одну из его сторон.

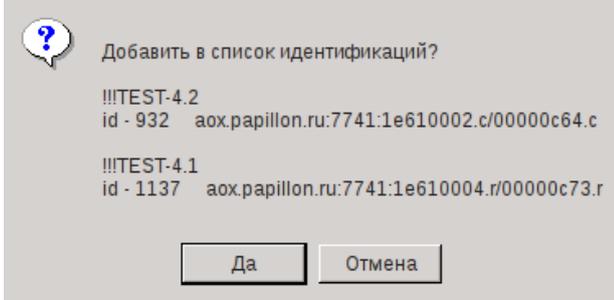
Для перемещения окна наложения потяните курсором мыши за область с изображением в окне.

Выключить отображение окна наложения можно повторным нажатием кнопки .

7.1.10. Идентификация объекта

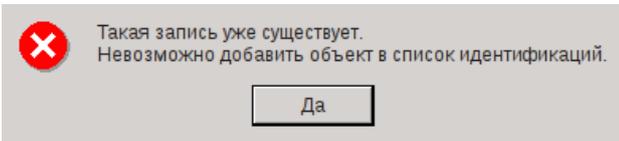
Если в процессе просмотра эксперт убедился в совпадении исследуемых объектов или следов, то, не закрывая режим совмещения изображений, он может добавить информацию о раскрытии в список идентификаций.

Для этого в режиме совмещения изображений пуль и следов на гильзах нажмите кнопку .



Программа выведет окно вопроса.

При положительном ответе в список идентификаций будет добавлена соответствующая информация.



При попытке повторной идентификации будет выведено соответствующее сообщение.

7.1.11. Всплывающие панели инструментов рабочей области

По умолчанию панели скрыты в полоски  и раскрываются при наведении на них курсора мыши. По истечению 1 сек. раскрытые панели автоматически скрываются.

Для того, чтобы панель автоматически не скрывалась, зафиксируйте ее нажатием кнопки . Изображение кнопки изменится на .

7.1.11.1. Панель изменения параметров изображения



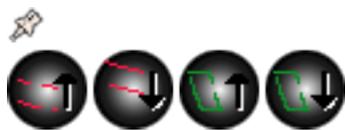
Панель изменения параметров содержит элементы управления, позволяющие в реальном времени изменять контрастность, яркость и масштаб просматриваемого изображения, а также поворачивать его.

Кнопка	Назначение
	Прикрепить панель управления изображением
	Увеличить масштаб изображения
	Уменьшить масштаб изображения
	Повернуть изображение на 1° по часовой стрелке вокруг центра окна
	Повернуть изображение на 1° против часовой стрелки вокруг центра окна
	Увеличить яркость
	Уменьшить яркость
	Увеличить контрастность
	Уменьшить контрастность

Между кнопками изменения каждого параметра находится его значение. Для изменения этого значения нажмите соответствующую кнопку, либо щелкните по значению и, удерживая кнопку нажатой, двигайте курсор влево для уменьшения значения параметра или вправо для его увеличения.

Для сброса параметра к значению по умолчанию дважды щелкните по нему.

7.1.11.2. Панель инструментов перехода



Позволяет перемещать изображение в окне на следующий (предыдущий) след или нарез развертки. При этом изображение развертки сдвигается таким образом, чтобы отмеченный участок оказался в центре окна.

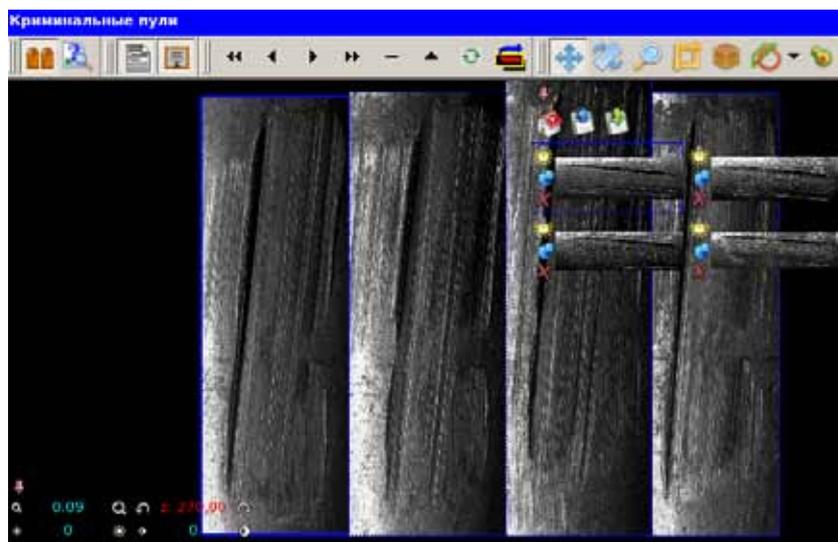
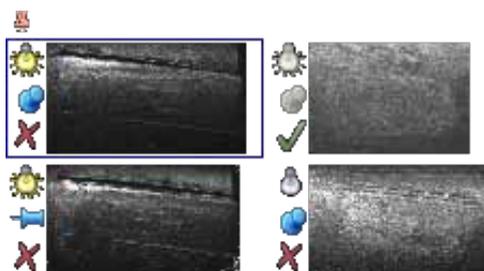
Кнопка	Назначение
	Переместить изображение к предыдущему следу
	Переместить изображение к следующему следу
	Переместить изображение к предыдущему нарезу
	Переместить изображение к следующему нарезу

Кнопки и предназначены для перемещения окна на изображение следующего (предыдущего) нареза развертки. При этом изображение развертки сдвигается таким образом, чтобы отмеченный участок оказался в центре окна.

В режиме совмещения изображений пуль для просмотра следующего (предыдущего) отмеченного участка на развертке используются кнопки и .

7.1.11.3. Панель выбора фрагмента

Позволяет выбрать фрагмент пули для дальнейшей работы:



Щелчок по фрагменту в рабочей области или в панели выбора фрагмента выбирает его для дальнейшей работы. При этом вокруг фрагмента появляется толстая синяя рамка. Если фрагмент принадлежит группе, то вокруг остальных фрагментов группы появляется прерывистая тонкая синяя рамка.

При нажатии на кнопку изображение фрагмента скрывается из рабочей области, а рамка вокруг него становится прерывистой. Для отмены нажмите кнопку .

Фрагменты с нажатой кнопкой  группируются и перемещаются вместе. Для отвязывания фрагмента от группы нажмите кнопку .

При нажатии на кнопку  остальные кнопки становятся неактивными, а изображение фрагмента вместе с рамкой убирается из рабочей области. Для отмены нажмите кнопку .

Панель также содержит кнопки управления изображениями:

-  – вернуться к порядку отображения изображений (мозаика изображений) фрагментов пули по умолчанию;
-  – сохранить изменения мозаики изображений фрагментов пули, внесенные пользователем;
-  – загрузить предыдущую сохраненную мозаику изображений фрагментов пули.

7.1.12. Панель инструментов окна просмотра изображения объекта

Панель позволяет осуществлять просмотр трехмерных изображений, просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете, панорамирование, масштабирование, окрашивать в цвета трассы на изображениях разверток пуль, поворот изображения объекта:



Кнопка	Назначение
	Включить режим панорамирования
	Включить режим поворота
	Включить режим масштабирования
	Показывать линейки
	Просмотр трехмерных изображений
	Включить/выключить отображение рамок следов, включая возможность отображения рамок следов отдельно по типам следов
	Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете
	Показать или скрыть "плохие места" на изображении
	Выделить цветом на изображении развертки пули места, содержащие трассы
	Показать карту глубин
	Выпадающий список выбора фильтра качества изображения
	Автоподстройка яркости и контрастности изображения
	Определение размеров

	Определение углов
	Просмотр и сравнение профилей
	Включить/выключить режим коррекции псевдоцвета
	В центр окна просмотра
	Заполнить по ширине
	Заполнить по высоте

7.1.12.1. Панорамирование, поворот и масштабирование изображений

Помимо Панели изменения параметров изображения, для масштабирования и поворота можно использовать кнопки Панели инструментов окна просмотра изображения объекта.

Режимом по умолчанию является режим панорамирования, включаемый кнопкой



Для перемещения изображения в произвольном направлении установите курсор мыши на нужное изображение, нажмите левую кнопку и, удерживая ее, переместите мышь в требуемом направлении.

Для поворота изображений включите режим поворота нажатием кнопки . Для временного включения режима поворота удерживайте кнопку **Ctrl**.

Установите точку, вокруг которой будет повернуто изображение, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле, и, удерживая кнопку нажатой, переместите мышь в сторону поворота.

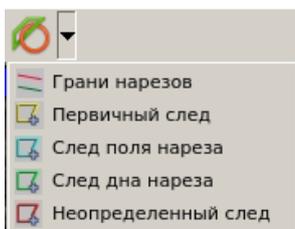
Для изменения масштаба изображений включите режим масштабирования нажатием кнопки . Для временного включения режима масштабирования удерживайте кнопку **Shift**.

Установите точку, относительно которой изображение будет масштабировано, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле, и, удерживая кнопку нажатой, переместите мышь вверх для увеличения или вниз для уменьшения масштаба.

Нажатие на кнопку  устанавливает изображение (-я) в центр соответствующего окна просмотра, а нажатие на кнопку  устанавливает каждое изображение на линию раздела изображений в центре окна совмещения изображений.

Нажатие на кнопку  размещает изображение в окне таким образом, чтобы оно заполнило окно по ширине, а нажатие на кнопку  — по высоте.

7.1.12.2. Просмотр линий нарезов и рамок следов

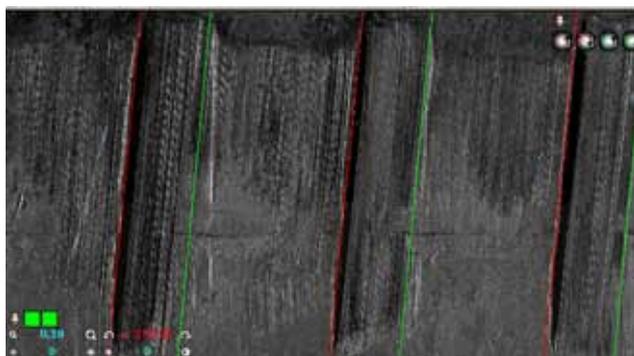


Для отображения на изображении всех рамок следов и линий нарезов, установленных при кодировании, нажмите кнопку .

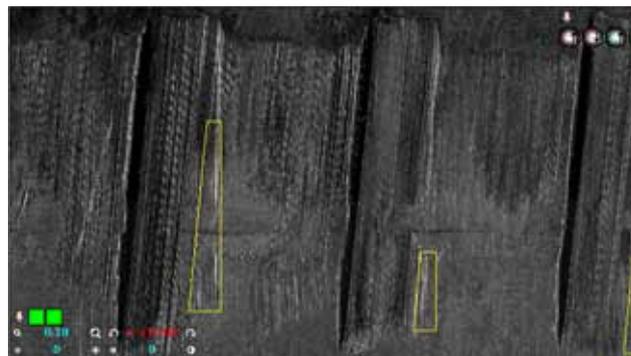
Нажав на стрелочку кнопки, можно выбрать режим отображения регионов кодирования отдельно по типам следов.



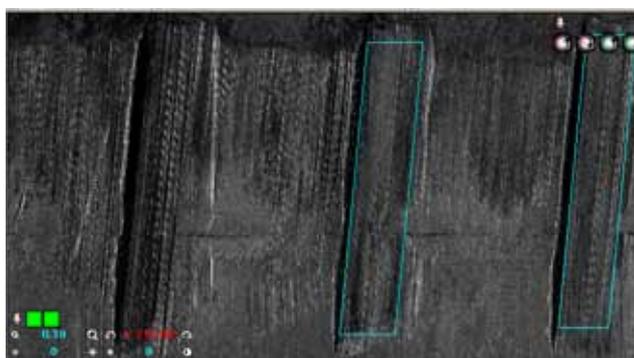
Отображение всех следов и линий нарезов



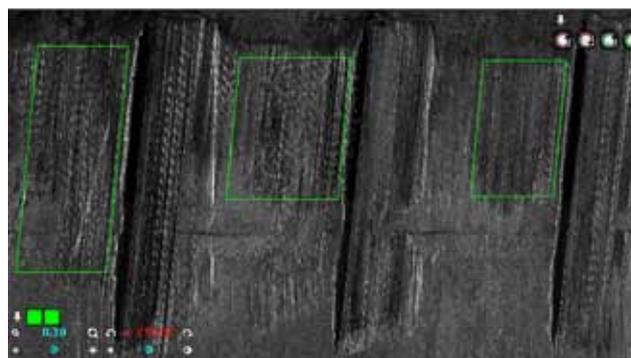
Отображение границ нарезов



Отображение первичных следов



Отображение следов поля нареза



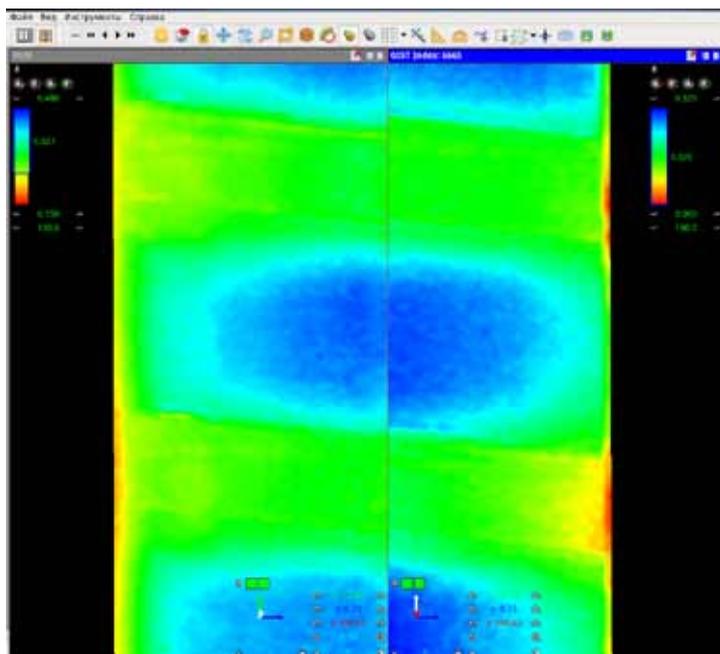
Отображение следов дна нареза

Примеры отображения следов и линий нарезов на изображении развтки пули

Аналогичным образом следы и линии нарезов отображаются при просмотре изображений фрагментов пули.

Для отключения отображения рамок следов и линий нарезов повторно нажмите кнопку .

7.1.12.3. Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете



Пример окраски псевдоцветом совмещенных изображений разверток пуль

Окраска объектов псевдоцветом позволяет получить наглядную информацию о глубинах их рельефов.

Для окраски изображений объектов псевдоцветом нажмите кнопку .

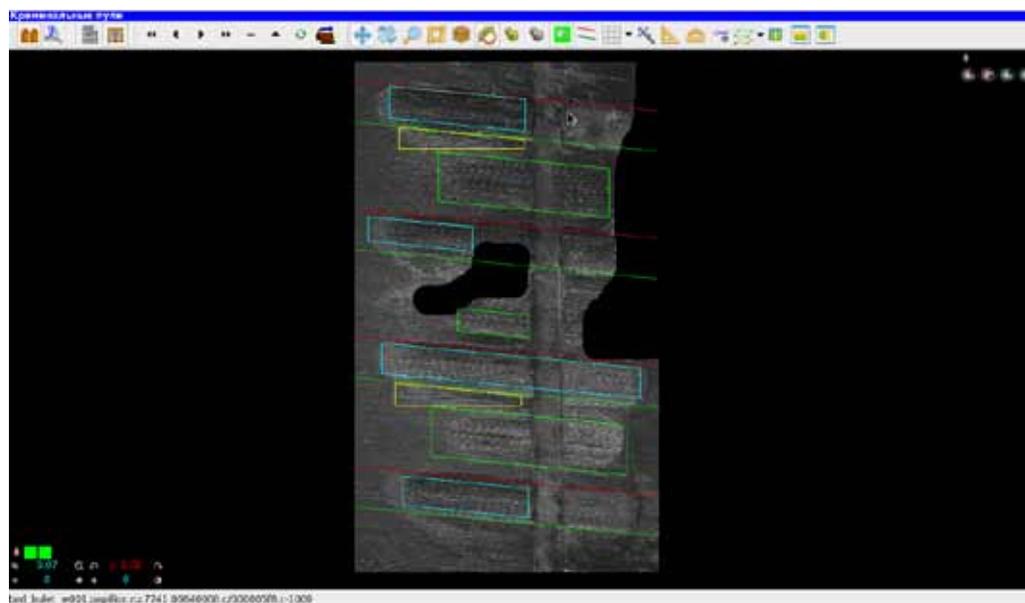
Подробнее об управлении окраской псевдоцветом читайте в пункте «Панель инструментов «Псевдоцвет».

Для отключения окраски изображений объектов псевдоцветом повторно нажмите кнопку .

Для коррекции изображения в псевдоцвете нажмите кнопку . Для отключения режима коррекции псевдоцвета нажмите стрелочку на этой кнопке и затем на крестик во всплывающей подсказке: .

7.1.12.4. Просмотр «плохих мест» на изображении

Для отображения на изображении развертки пули маски «плохих мест» нажмите кнопку . Маска создается на этапе кодирования объекта и только в тех случаях, когда она необходима. Механизм создания маски подробнее описан в пункте 5.4.2.3. «Нанесение маски «плохих мест». На рисунке ниже приведен пример, как выглядит на экране изображение развертки пули, содержащее маску.

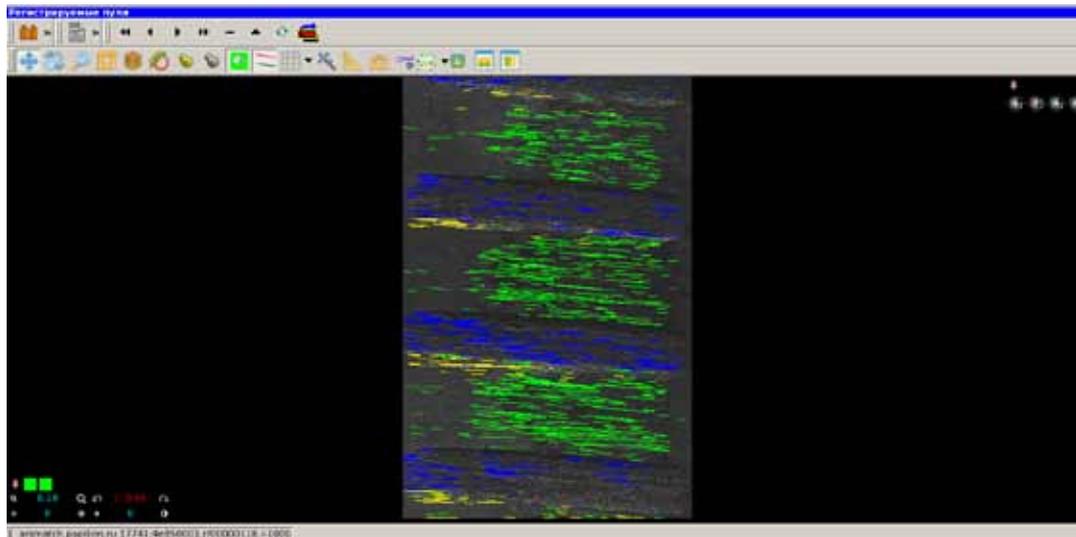


Чтобы скрыть "плохие места" на изображении следует повторно нажать на кнопку



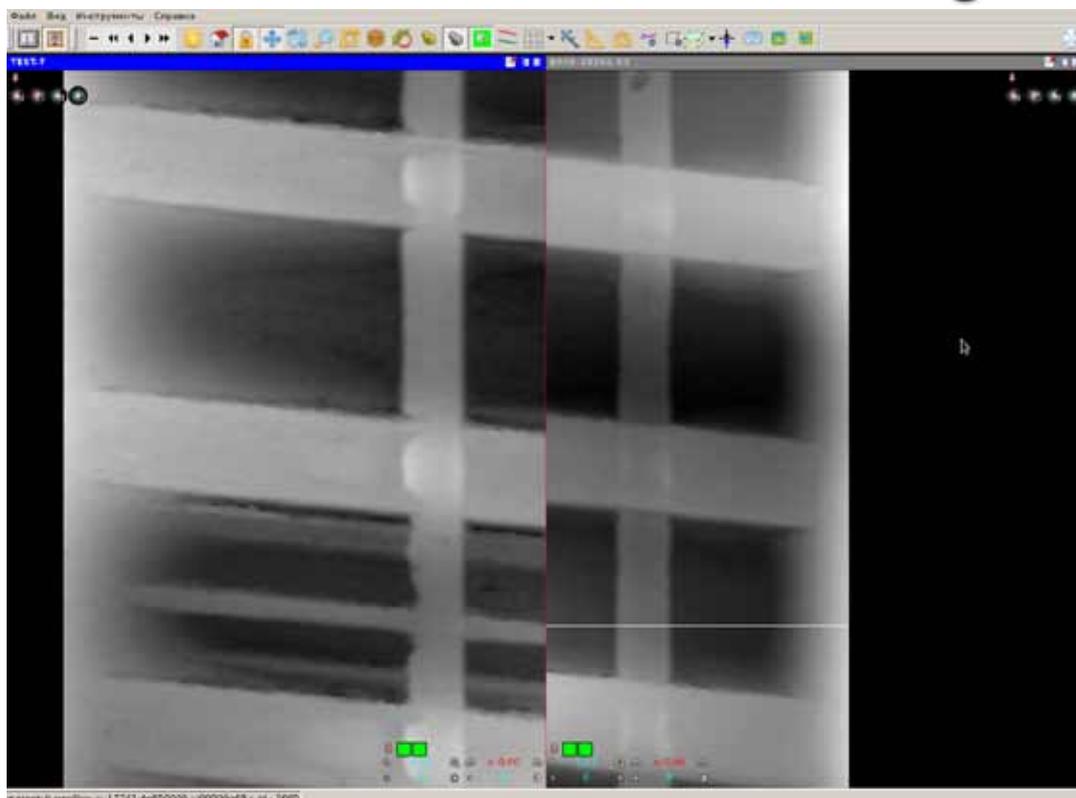
7.1.12.5. Выделение трасс

Для отображения на изображении развертки пули мест, содержащих трассы, нажмите кнопку . В программе выделяются три типа трасс: желтым – первичные трассы, зеленым – трассы дна нареза, синим – трассы поля нареза.



7.1.12.6. Карта глубины следа

Для просмотра или сравнения глубины следов, оставленных на исследуемых объектах, включите отображение карты глубин следов нажатием кнопки .



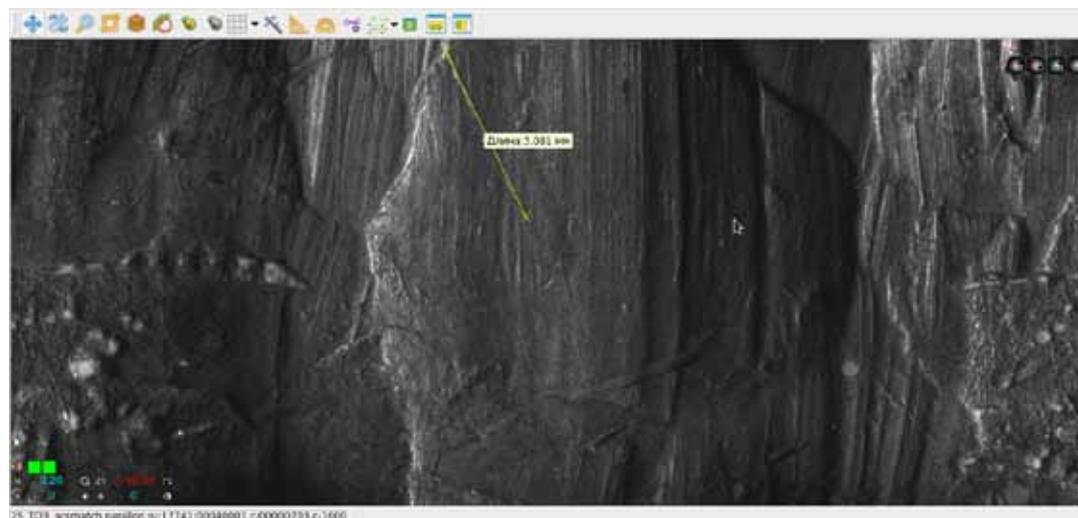
Пример отображения карты глубин следов на изображении развертки пули

Чем светлее изображение, тем большую глубину имеет след.

7.1.12.7. Определение углов и размеров

Для определения какого-либо расстояния (в миллиметрах) между линиями или точками на изображении нажмите кнопку  .

Установите первую точку измерительного отрезка щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Вторым щелчком установите конечную точку отрезка.



Для определения какого-либо угла (в градусах) между линиями или точками на изображении нажмите кнопку  .

Установите первую точку, лежащую на стороне угла, щелчком левой кнопки мыши в рабочей области. Вторым щелчком установите вершину угла. Затем, перемещая курсор мыши, установите вторую сторону угла.

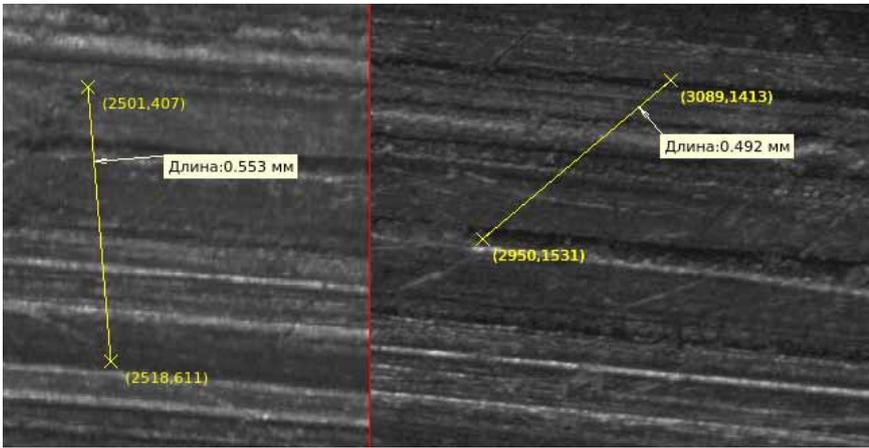


Длины отрезков и углы в реальном времени отображаются на выносках. Выноски можно свободно перемещать в рабочей области.

Изменение длин измерительных отрезков или углов угловых измерителей производится путем перемещения точек, расположенных на концах отрезков или сторонах углов соответственно: подведите курсор мыши к точке, которую необходимо переместить (при этом точка окрасится в зеленый цвет, а измеритель, которому она принадлежит — в пурпурный), нажмите левую кнопку и, удерживая ее, переместите мышь в требуемом направлении.

Для перемещения измерительного отрезка или углового измерителя выделите его, а затем потяните за любую точку, кроме используемых для изменения длин или углов, в требуемом направлении.

Для удаления измерителя выделите его щелчком и нажмите клавишу **Delete**.

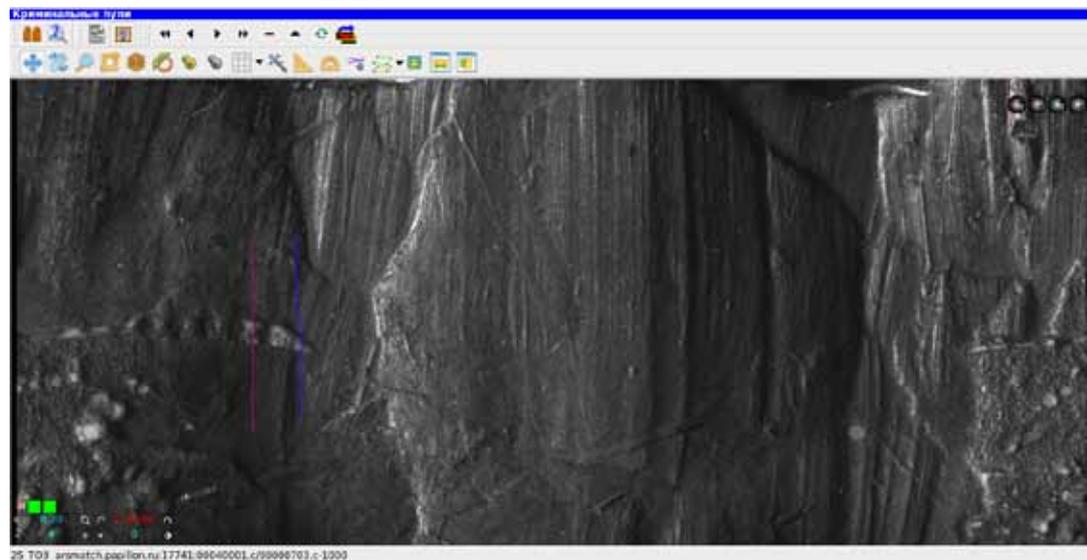


Если в настройках вкладки Разное (см. пункт 7.1.5.2 «Настройки отображения изображений (вкладка «Разное»)») установлена галочка в поле Показать координаты измерительной линейки, то будут указаны координаты конечных точек изображений в пикселях.

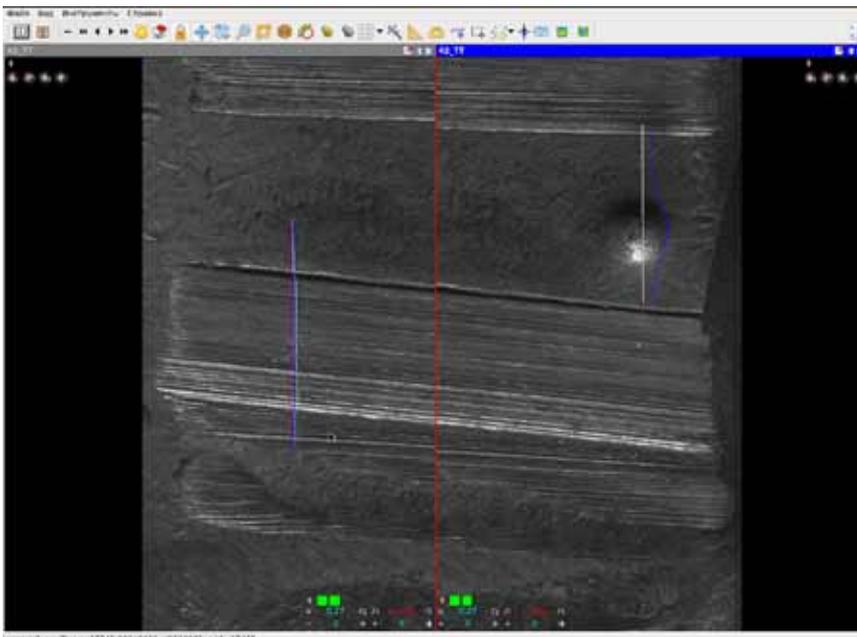
7.1.12.8. Просмотр и сравнение профилей

Для просмотра или сравнения профилей изображений нажмите кнопку .

Установите первую точку отрезка, обозначающего линию разреза, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Вторым щелчком установите конечную точку отрезка.



Пример отображения профиля при просмотре изображения развертки пули



Сравнение профилей разверток пули

Аналогичным образом профиль отображается при просмотре изображений фрагментов пули.

Синим цветом отображается профиль изображения активного окна, серым — неактивного.

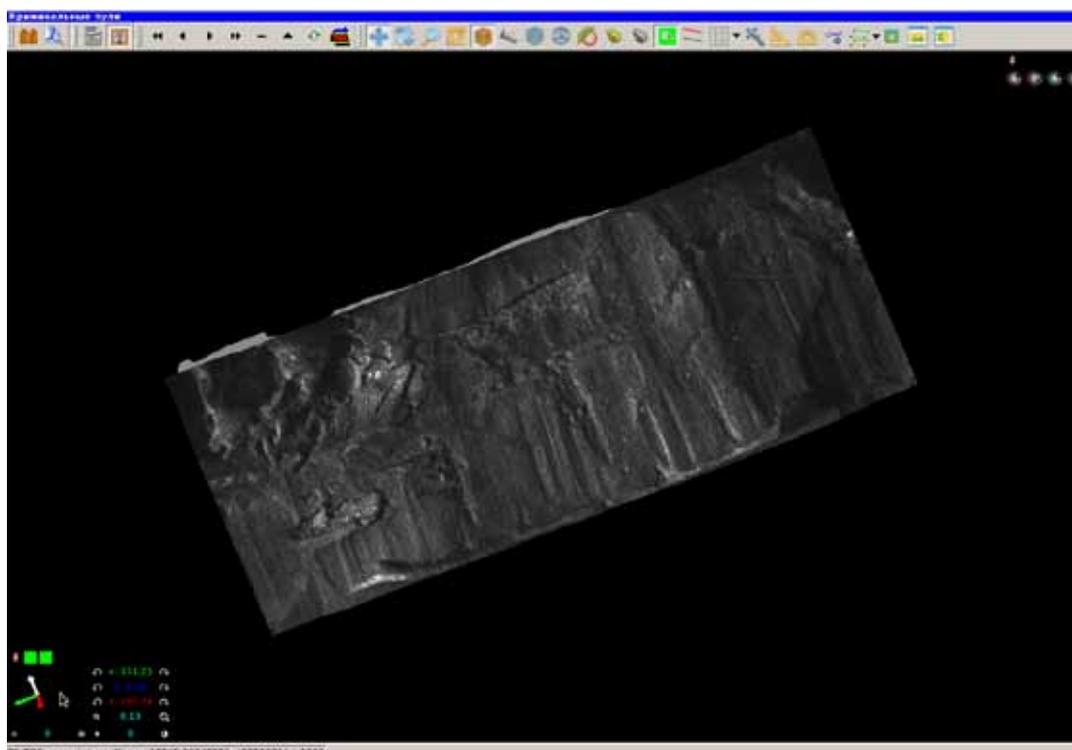
Для удаления отрезка, обозначающего линию разреза, выделите его щелчком и нажмите клавишу **Delete**.

7.1.12.9. Просмотр трехмерных изображений

Для исследования трехмерного изображения выбранного объекта включите режим просмотра трехмерных изображений нажатием кнопки .

На панели инструментов окна просмотра изображения объекта появятся дополнительные кнопки:

Кнопка	Назначение
	Просмотр трехмерного изображения с применением текстуры
	Просмотр трехмерного изображения, состоящего из точек или линий
	Свернуть трехмерное изображение



Трехмерное изображение развертки пули

7.1.12.9.1. Поворот трехмерных изображений



При включении режима просмотра трехмерных изображений во всплывающей панели изменения параметров изображения появляются инструменты поворота трехмерного изображения объекта: прямоугольная система координат в пространстве и, справа от нее, соответствующие осям системы изменяемые параметры поворота.

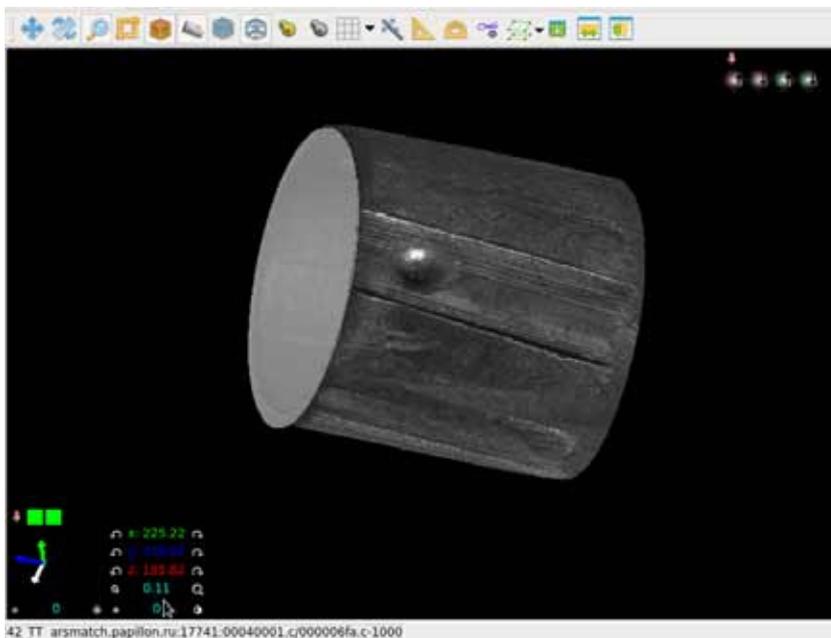
Для удобства оси координат и их параметры окрашены разными цветами:

- Ось X — зеленым
- Ось Y — синим
- Ось Z — красным
- Выделенная мышью ось — белым

Для поворота изображения вокруг одной из осей выделите эту ось в прямоугольной системе координат щелчком левой кнопки мыши, и, удерживая кнопку нажатой, двигайте курсор влево для поворота вокруг выбранной оси на 0.2° против часовой стрелки или вправо для поворота на 0.2° по часовой стрелке.

Повернуть трехмерное изображение можно также, изменяя значение угла по аналогии с панелью изменения параметров изображения.

7.1.12.9.2. Свертка трехмерного изображения развертки пули



Свернутое трехмерное изображение развертки пули

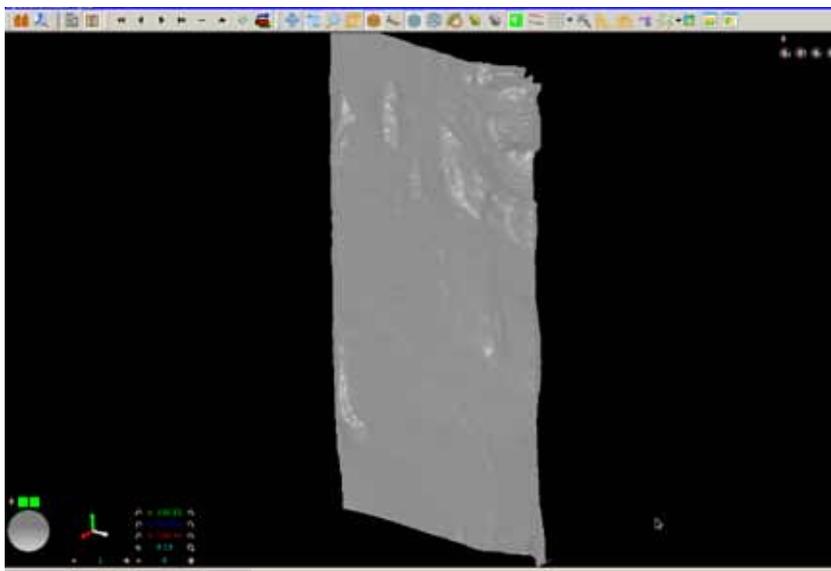
Для того, чтобы свернуть трехмерное изображение развертки пули или боковой поверхности гильзы, нажмите кнопку . Для отмены свертки повторно нажмите кнопку.

7.1.12.9.3. Трехмерное изображение с применением текстуры

Для просмотра трехмерного изображения с применением текстуры нажмите кнопку . Для выключения режима повторно нажмите кнопку.



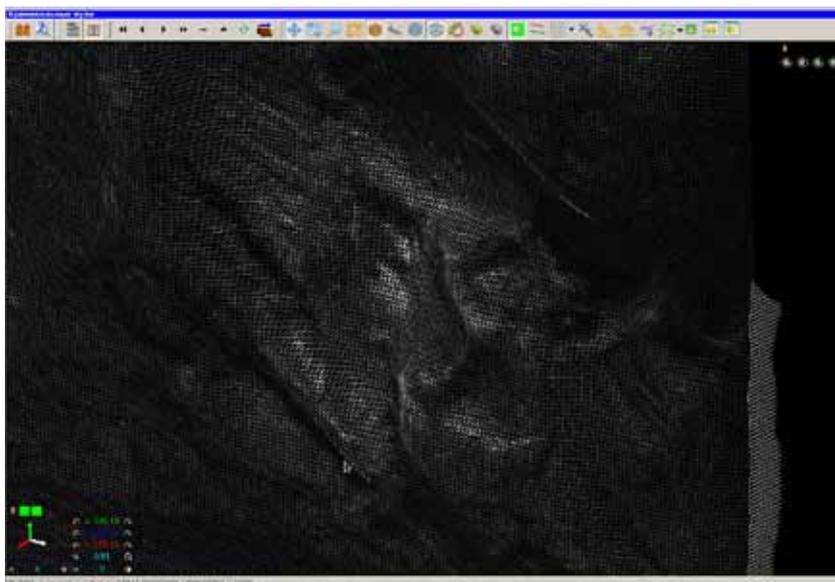
При включении просмотра трехмерного изображения с применением текстуры кнопкой , во всплывающей панели изменения параметров изображения появляется дополнительный инструмент в виде проекции шара, позволяющий изменять освещение объекта.



Трехмерное изображение с применением текстуры

Щелчок левой кнопкой мыши по проекции изменяет освещение объекта, а щелчок *правой* кнопки изменяет цвет света, освещающего объект.

7.1.12.9.4. Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий

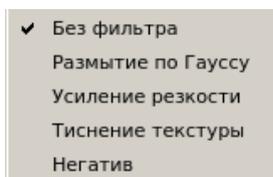


Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий

Для просмотра трехмерного изображения, состоящего из точек или линий, нажмите кнопку . Для выключения режима повторно нажмите кнопку.

7.1.12.10. Фильтры изображений

Для качественной обработки изображений и подавления помех на изображениях объектов в программе предусмотрены фильтры. Выбор метода фильтрации изображений включается кнопкой  на Панели инструментов окна просмотра изображения объекта.



В выпадающем списке пользователь может выбрать тип фильтра путем установки галочки напротив нужной позиции и применить его для обработки изображения объекта на экране, или установить галочку напротив позиции **Без фильтра**, если не нужна фильтрация:

Изображение	Название	Описание
	Размытие по Гауссу	Фильтр, основанный на матрице свёртки по Гауссу
	Усиление резкости	Фильтр усиливает резкость всего изображения
	Тиснение текстуры (рельеф поверхности)	Фильтр, придающий изображению эффект тиснения текстуры
	Тиснение пластик (рельеф поверхности)	Фильтр, придающий изображению эффект тиснения пластика
	Негатив	Фильтр, придающий изображению эффект негатива

7.1.13. Рекомендательный список пули

Для каждого исследуемого объекта, введенного в базу данных, программа автоматически ищет похожие объекты. Эти похожие объекты и составляют рекомендательный список.

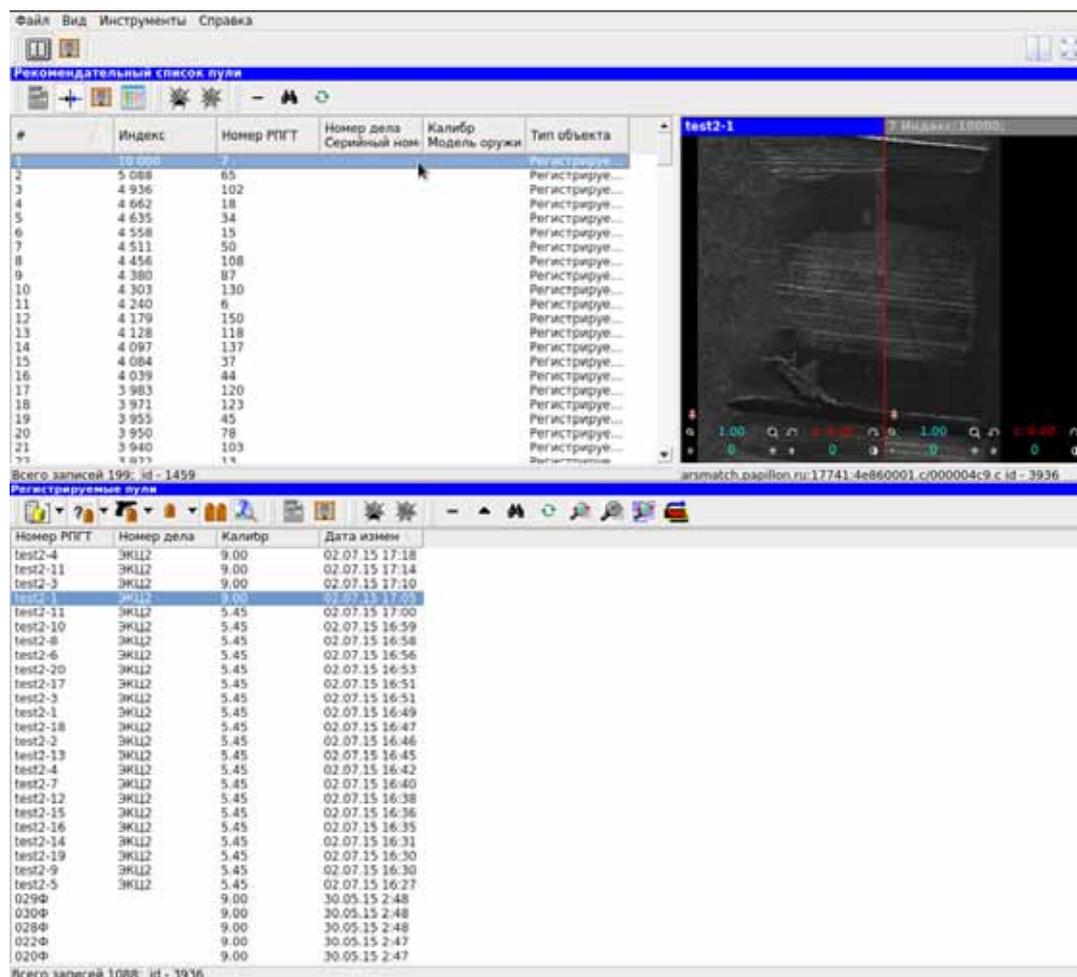
Рекомендательный список — это предложение системы по результатам автоматического сравнения каждого добавляемого в БД объекта с уже имеющимися объектами. Далее по тексту объект, для которого составлен рекомендательный список, будет называться «запросным», а похожие объекты, составляющие рекомендательный список — «кандидатами».

Пользователь программы имеет возможность посмотреть изображения запросного объекта и кандидатов, сравнить их, удалить «чужих» кандидатов и определить для запросного объекта «родного» кандидата (нескольких кандидатов). При нахождении «родного» кандидата осуществляется идентификация запросного объекта. При этом пара идентифицированных объектов добавляется в список идентификаций. После проведения идентификации рекомендательный список можно очистить.

При вводе каждого нового запросного объекта ранее введенный объект может попасть в его рекомендательный список, и стать для него «родным» кандидатом. При этом рекомендательный список ранее введенного объекта не изменится и вновь вводимый объект в него, как кандидат, уже не попадет.

Для просмотра рекомендательного списка выбранной пули необходимо нажать клавишу **F9** или кнопку .

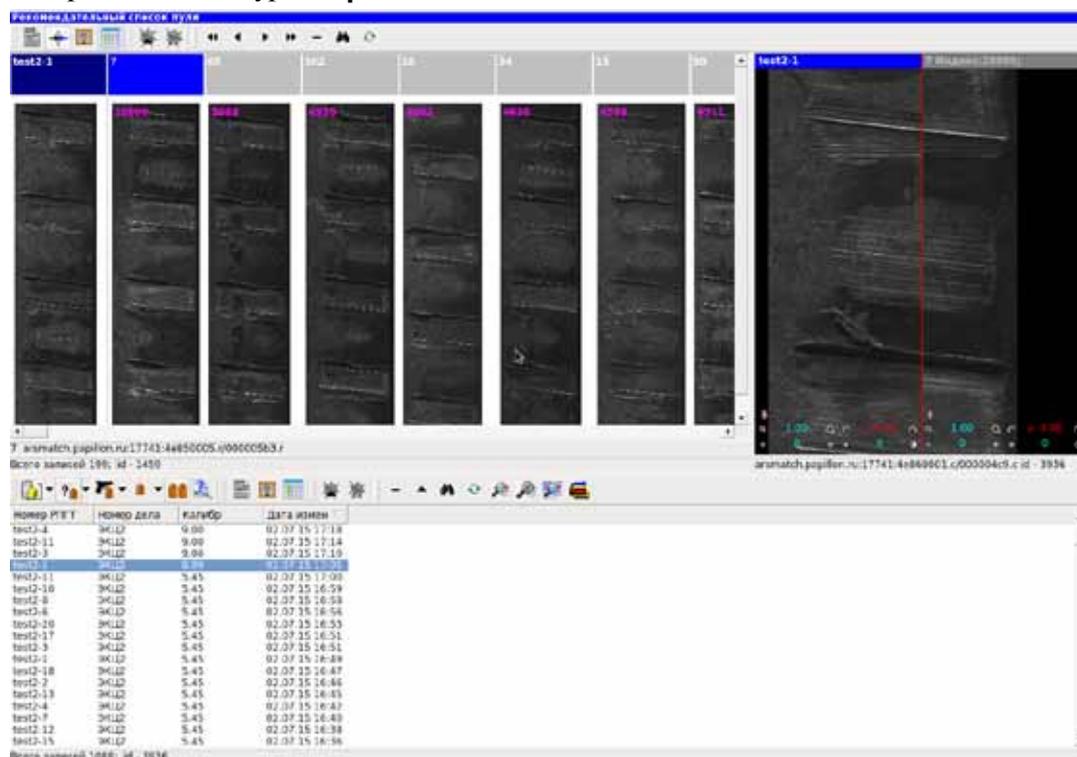
Окно просмотра рекомендательного списка содержит часть кнопок персональной панели инструментов окна просмотра БД:



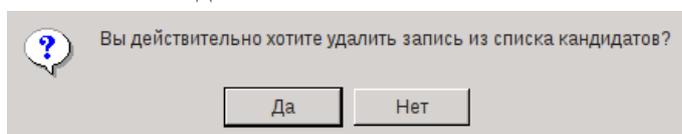
Сам список предложенных системой кандидатов отсортирован по степени схожести (индексу совпадения).

Так же, как и при просмотре списка пуль, оператор имеет возможность:

1. Отсортировать список кандидатов по любому из имеющихся полей.
2. Просмотреть текстовые данные (кнопка ) и изображение развертки (кнопка ) кандидата.
3. Просмотреть изображения разверток исследуемого объекта и выбранного кандидата в режиме совмещения изображений (кнопка  общей панели) и, если требуется, провести идентификацию (добавить объекты в список идентификаций: кнопка )
4. Отфильтровать список кандидатов по текстовым данным (кнопки  и ).
5. Произвести поиск кандидата в списке по текстовым данным (кнопка ).
6. Произвести быстрое совмещение выделенного изображения развертки пули с выделенным изображением кандидата из рекомендательного списка (кнопка ). В этом случае изображения будут отражены на экране совместно со списками (см. рисунок выше).
7. Просмотреть изображения выбранных записей-кандидатов из рекомендательного списка в сравнении с изображением исследуемого объекта совместно на экране (кнопка  – Показать выборку). При этом изображение исследуемого объекта будет располагаться на экране в крайнем левом положении, а изображения выбранных кандидатов из рекомендательного списка будут размещены следующими друг за другом в виде ленты изображений, правее от исследуемого изображения (см. рисунок ниже). Перемещение по ленте изображений-кандидатов рекомендательного списка производится с помощью стрелок клавиатуры **вправо-влево**.



Если после просмотра изображений выяснилось, что кандидат не совпадает с запросным объектом (кандидат — "чужой"), то его необходимо удалить из рекомендательного списка.



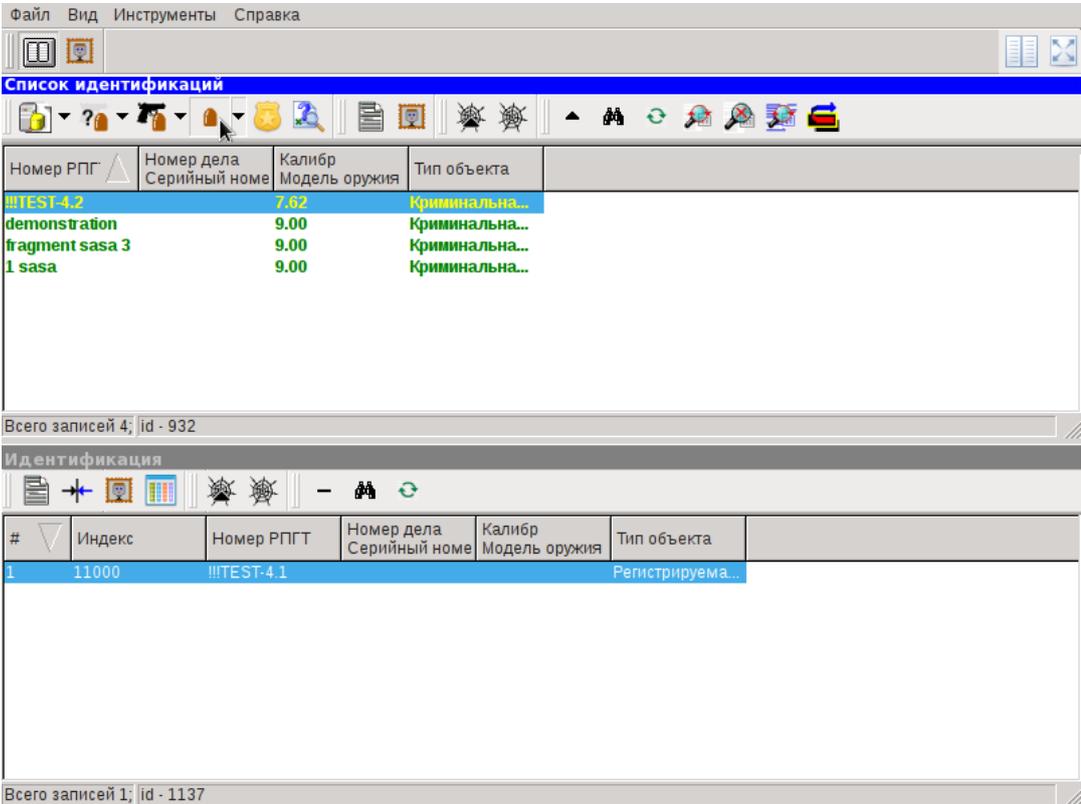
Для этого нажмите кнопку , программа предложит подтвердить решение об удалении кандидата из рекомендательного списка.

Для перехода в режим просмотра базы данных нажмите кнопку  или клавишу **Esc**.

7.1.14. Список identификаций

Списки идентификаций включают попарные соответствия между объектами БД, устанавливаемые пользователем.

Список идентификаций пуль открывается после нажатия на кнопку  .



Номер РПГ	Номер дела Серийный номе	Калибр Модель оружия	Тип объекта
!!!TEST-4.2		7.62	Криминальна...
demonstration		9.00	Криминальна...
fragment sasa 3		9.00	Криминальна...
1 sasa		9.00	Криминальна...

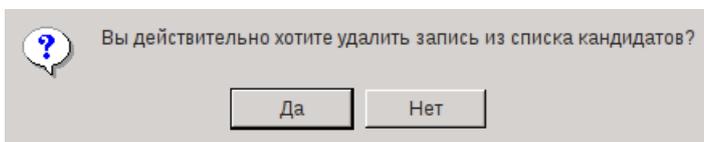
Всего записей 4; id - 932

#	Индекс	Номер РПГТ	Номер дела Серийный номе	Калибр Модель оружия	Тип объекта
1	11000	!!!TEST-4.1			Регистрируема...

Всего записей 1; id - 1137

При просмотре списка идентификаций оператор может производить с объектами те же действия, что и при просмотре списков пуль или гильз, кроме удаления объектов из списка, а также отправки их на перекодирование и повторные поиски.

Для удаления объекта из списка идентификаций необходимо удалить из его рекомендательного списка идентифицированные объекты. Для этого в списке идентификаций выберите требуемый объект, в противоположном окне откроется его рекомендательный список, в котором будут отображены только соответствующие объекты, идентифицированные пользователем.

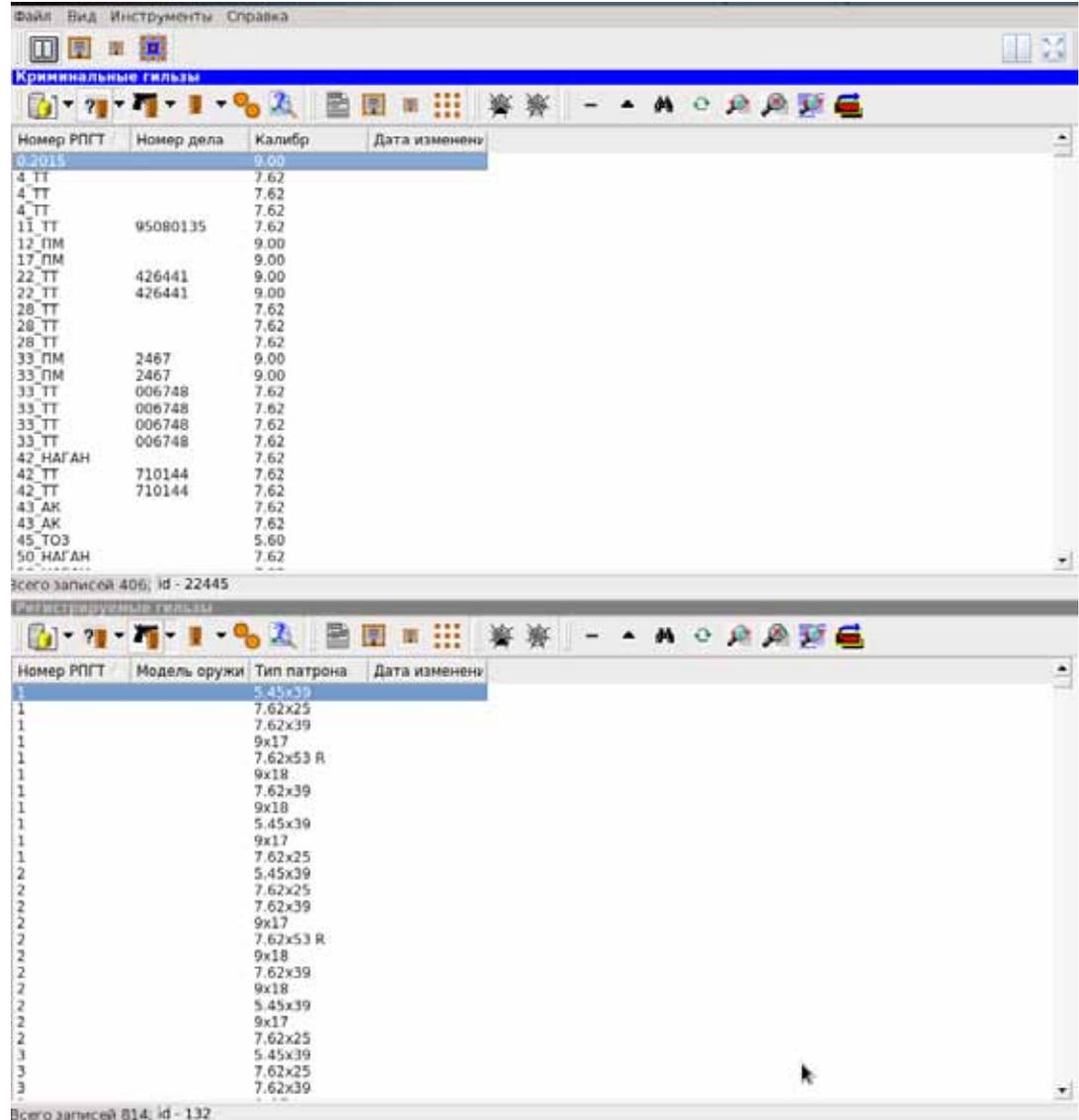


Для удаления выберите требуемую запись в рекомендательном списке и нажмите кнопку , программа предложит подтвердить решение об удалении записи из рекомендательного списка.

7.2. Работа с базой данных для гильз

7.2.1. Окно просмотра списка гильз

Для запуска программы в режиме просмотра списка гильз нажмите кнопку  на контрольной панели системы. В открывшемся окне расположены: меню; два идентичных окна (левое и правое) со списками гильз, хранящихся в базе данных; общая панель инструментов для работы с обоими окнами. Кроме того, над каждым окном находится панель инструментов, содержащая набор кнопок для работы с ним:



7.2.2. Назначение кнопок общей панели

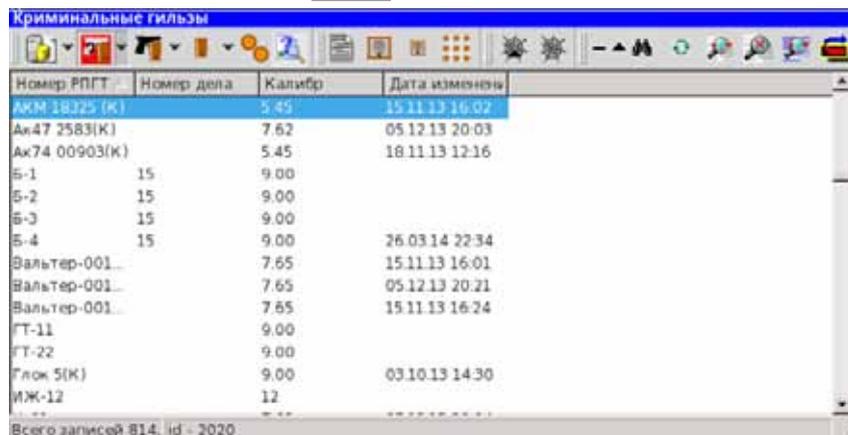
Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
	Esc	Перейти в режим просмотра списка объектов
		Совмещение изображений общего вида
	Ctrl+Space	Развернуть главное окно программы на весь экран
		Изменить ориентацию экрана
	Ctrl+Enter	Совмещение изображений следов
	Alt+F9	Показать выборку

7.2.3. Назначение кнопок панели окна

Кнопка	Дублирующая клавиша	Назначение
		Отобразить список криминальных гильз, хранящихся в базе данных
		Отобразить список регистрируемых гильз, хранящихся в базе данных
		Отобразить список идентификаций гильз
	F9	Показать/скрыть рекомендательные списки, отдельно для каждого изображения следа выбранной гильзы
	Пробел	Показать/скрыть текстовые данные выбранного объекта
		Показать/скрыть изображение общего вида дна или боковой поверхности гильзы
	Ctrl+F7	Задать условия фильтрации списка объектов
	F7	Отфильтровать список объектов согласно установленным условиям
	Delete	Удалить выбранный объект
	F11	Редактировать текстовые данные выбранного объекта
	Ctrl+F	Найти объект в списке по его текстовым данным
	F2	Обновить список объектов
		Сформировать запрос на поиск для выбранного объекта
		Сбросить результат поиска для выбранного объекта
		Быстрый поиск
		Отправить выбранный объект на перекодирование
		Установить соединение с удаленной базой данных
	Ctrl+F9	Установить режим Блокнот

7.2.4. Список объектов БД

При просмотре БД гильз для переключения между списками объектов определенного типа используются кнопки  (для отображения списка криминальных гильз) и  (для отображения списка регистрируемых гильз).



Номер РПГТ	Номер дела	Калибр	Дата изменения
АКМ 18325 (К)		5.45	15.11.13 16.02
Ак47 2583(К)		7.62	05.12.13 20.03
Ак74 00903(К)		5.45	18.11.13 12.16
Б-1	15	9.00	
Б-2	15	9.00	
Б-3	15	9.00	
Б-4	15	9.00	26.03.14 22.34
Вальтер-001...		7.65	15.11.13 16.01
Вальтер-001...		7.65	05.12.13 20.21
Вальтер-001...		7.65	15.11.13 16.24
ГТ-11		9.00	
ГТ-22		9.00	
Глок 5(К)		9.00	03.10.13 14.30
ИЖ-12		12	

Наименование раздела приведено в верхней строке окна.

Каждая запись списка содержит определенную текстовую информацию, получаемую из текстовых данных объекта.

В заголовке столбца указано имя поля, текстовые данные которого выводятся в список для каждого объекта.

При помощи редактора полей оператор может изменить порядок и номенклатуру текстовой информации, отображаемой в списке (добавить или удалить требуемый столбец, а также поменять их местами).

По умолчанию записи расположены в порядке их номеров в базе. Порядок сортировки списка можно изменить путем нажатия левой кнопкой мыши на заголовки столбца, по которому необходимо провести сортировку. После повторного нажатия на заголовок столбца порядок сортировки по данному столбцу меняется на противоположный.

Программа позволяет выделить несколько записей списка. Выделение записей производится левой кнопкой мыши.

Перемещать выделение по списку также можно с помощью клавиш клавиатуры **Home**, **Вверх**, **Вниз** и **End**.

Справа от списка расположена вертикальная полоса прокрутки с ползунком переменного размера, при помощи которого можно быстро переместиться в любое место списка. Полоса особенно удобна при работе с большими списками.

В нижней части окна расположена строка с информацией об общей длине списка.

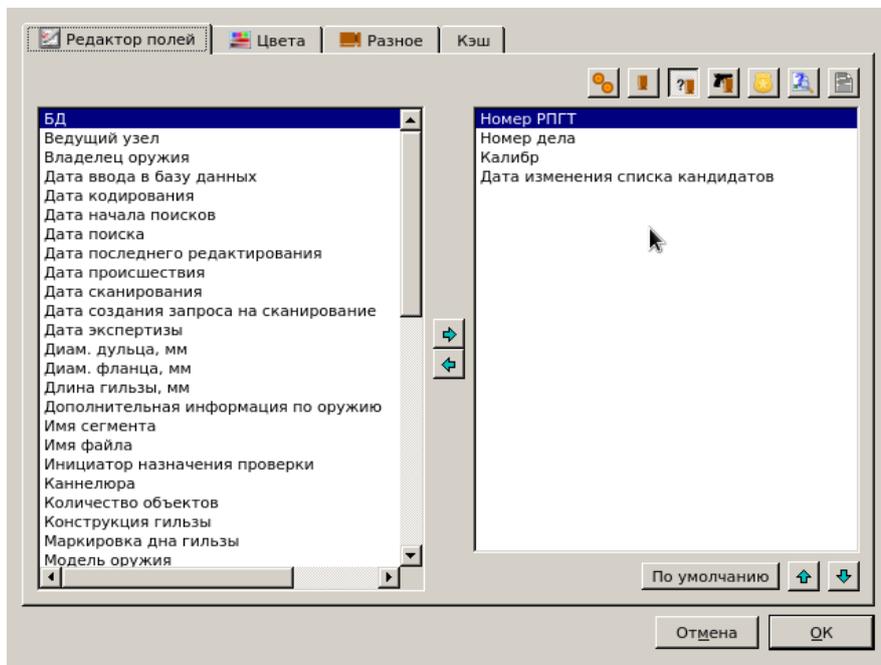
7.2.5. Настройка программы просмотра БД

Для открытия окна настроек программы просмотра БД выберите пункт меню **Инструменты** →  **Опции**.

7.2.5.1. Редактирование полей списка объектов БД (вкладка «Редактор полей»)

Редактор полей используется для изменения номенклатуры и порядка отображения текстовой информации в списках объектов и при просмотре текстовых данных.

Окно редактора полей списка соответствующих объектов находится во вкладке **Редактор полей** окна настроек программы просмотра БД:



Окно программы содержит панель инструментов и два списка. В правом списке отображены наименования полей, данные из которых будут отображаться в соответствующем списке или при просмотре текстовых данных. В левом списке отображены наименования полей, которые можно добавить в правый список.

Кнопки, отображаемые в окне редактора полей списка гильз

Кнопка	Назначение
	Изменить номенклатуру и порядок полей рекомендательных списков гильз
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков идентификаций гильз
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков криминальных гильз
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков регистрируемых гильз
	Изменить номенклатуру и порядок полей списков идентификаций объектов
	Установить режим редактора полей Блокнот
	Изменить номенклатуру и порядок полей, данные из которых отображаются при просмотре текстовых данных объекта
	Добавить выбранное поле в правый список
	Удалить выбранное поле из правого списка
	Переместить выбранное поле в правом списке вверх
	Переместить выбранное поле в правом списке вниз

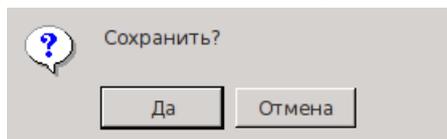
Для добавления или удаления данных (столбца) в списке в соответствующем окне редактора полей нажмите соответствующую этому списку кнопку. Если оператору необходимо установить дополнительный параметр **Рейтинг** для визуальной оценки просматриваемых объектов в режиме **Блокнот** или отредактировать набор просматриваемых параметров в ручном режиме и ином порядке, чем в других списках, то следует нажать кнопку

Если необходимо изменить номенклатуру или порядок отображения текстовых данных объектов при их просмотре, нажмите кнопку

Для добавления столбца в соответствующий список объектов, или поля в окно просмотра текстовых данных, выберите его наименование в левом списке и нажмите кнопку . Для удаления столбца или поля выберите его наименование в правом списке и нажмите кнопку .

Если необходимо изменить порядок отображения столбцов в списке, либо текстовых данных при просмотре, то выберите наименование соответствующего поля в правом списке и воспользуйтесь кнопками  и  для его перемещения вверх или вниз.

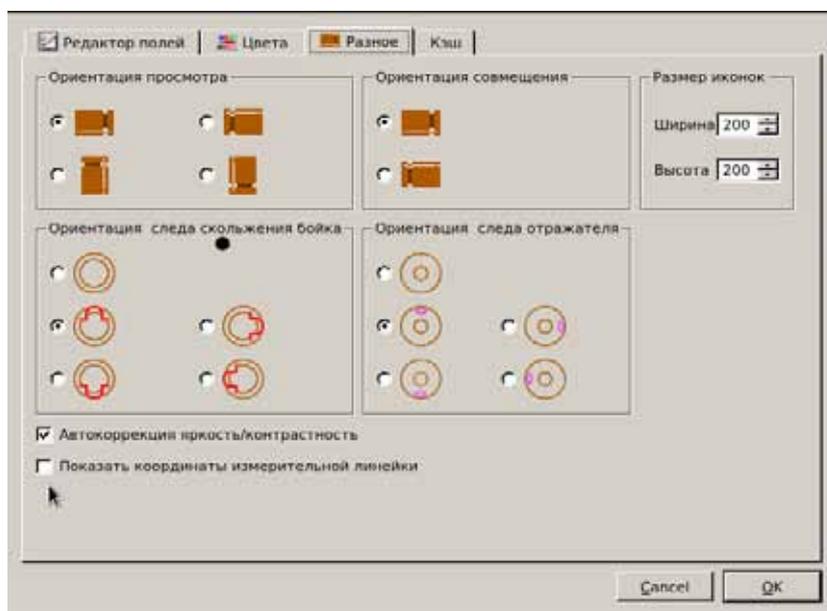
Кнопка По умолчанию устанавливает номенклатуру и порядок расположения полей по умолчанию.



Для сохранения внесенных изменений нажмите кнопку Да. Программа предложит подтвердить решение о сохранении изменений.

7.2.5.2. Настройки отображения изображений (вкладка «Разное»)

Вкладка позволяет выбрать желаемую ориентацию отображаемых объектов, а также другие настройки отображения:



Автокоррекция яркости и контрастности — установленная галочка указывает в программе об автоматической корректировке яркости и контрастности при открытии изображения объекта (см. пункт «Панель инструментов «Параметры изображения»).

Показать координаты измерительной линейки — установленная галочка указывает об опциональной возможности отображения координат конечных точек на изображении объекта в пикселях (см. пункт 7.2.12.6 «Определение углов и размеров»).

Размер иконок — в данной вкладке пользователь может устанавливать размеры по параметрам **Ширина** и **Высота** отображаемых нажатием кнопки  изображений следов, соответствующих выбранной записи. См. пункт «Просмотр изображений гильз».

Ориентация следа скольжения бойка — в данной вкладке пользователю предоставляется возможность установить ручную ориентацию следа скольжения бойка на гильзе для совмещенного просмотра изображений следов.

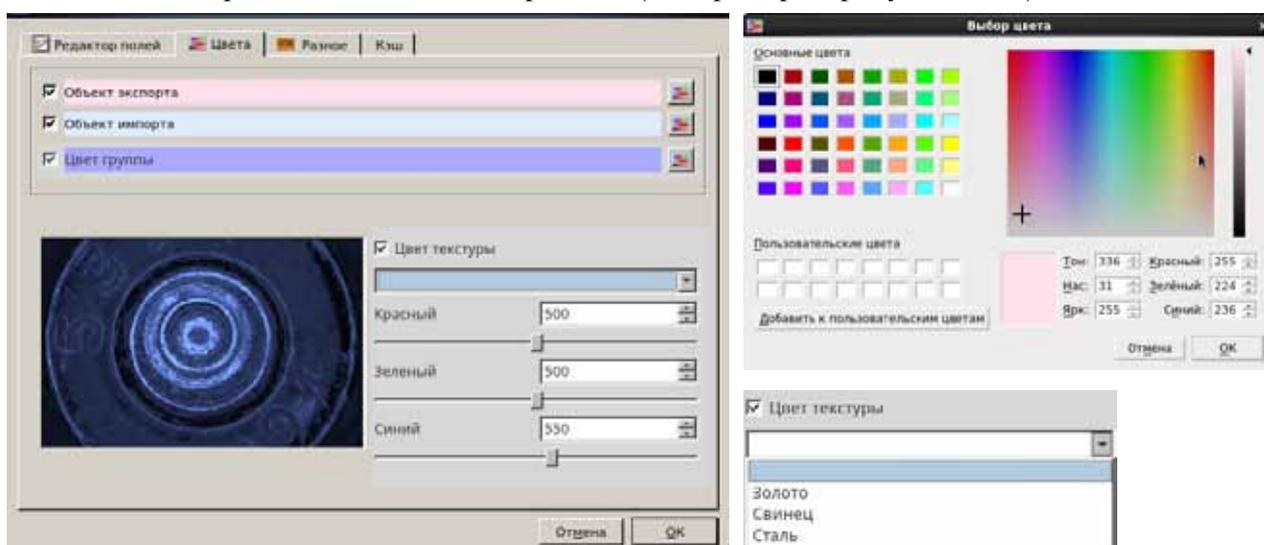
Ориентация следа отражателя — в данной вкладке пользователю предоставляется возможность установить ручную ориентацию следа отражателя на гильзе для совмещенного просмотра изображений следов.

7.2.5.3. Цветовой фильтр (вкладка "Цвета")

Для наглядности и удобства просмотра пользователем списков гильз и изображений объектов предусмотрена возможность окрашивать записи и изображения в разные цвета.

Также предусмотрена возможность установки цвета для записей, отсортированных в соответствии с выбранным атрибутом списка (например: **Номер РПГТ**, **Калибр**, **Номер дела** и т.п.) и группирования этих записей в списке в выбранном цветовом решении. Установленная галочка в чек-боксах **Объект импорта**, **Объект экспорта** и **Цвет группы** активирует функцию установки цвета отображаемых объектов из палитры во вкладке **Выбор цвета** после нажатия кнопки  (см. пример на рисунках ниже).

Также предусмотрена возможность выбора цветов для изображений объектов на экране. Установив галочку в чек-боксе **Цвет текстуры**, пользователь может выбирать основной цветовой фон для изображений из выпадающего списка и регулировать оттенки фона изображения перемещением ползунков влево-вправо или стрелками на панели вверх-вниз (см. пример на рисунке ниже).

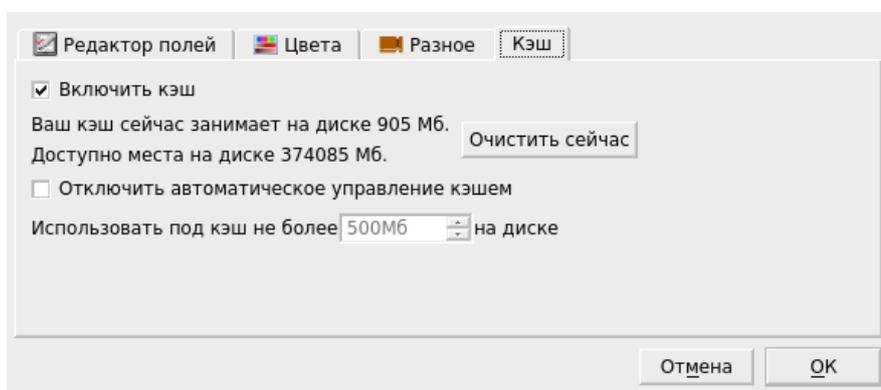


Окно настройки цвета

Панели выбора цвета

7.2.5.4. Вкладка "Кэш"

Функции, определяющие величину и актуальность использования кэш-памяти, доступны во вкладке **Кэш**.

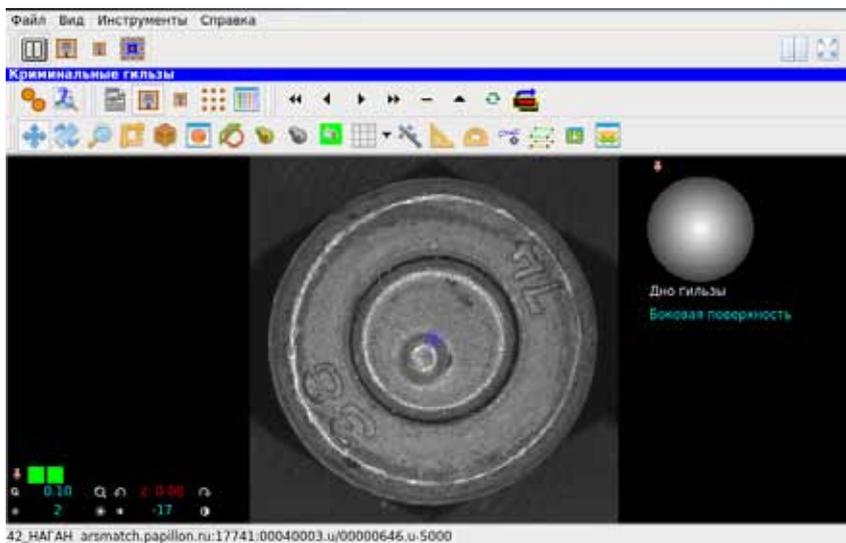


Вкладка содержит чек-боксы и кнопки:

- **Включить кэш** – установленная галочка в данном чек-боксе включает функцию использования кэш-памяти для данных.
- **Отключить автоматическое управление кэшем** – установленная галочка в данном чек-боксе позволяет оператору вручную установить объем кэш-памяти в поле **Использовать под кэш не более** и отключить автоматическое программное управление кэш-памятью.
- **Очистить сейчас** – функция высвобождения занятого объема кэш-памяти и увеличения объема доступного места на диске.

7.2.6. Просмотр изображений гильз

Для просмотра изображений общего вида дна или боковой поверхности гильзы выберите в списке объектов требуемую запись и нажмите кнопку  панели инструментов окна или клавишу **Enter**. Откроется окно просмотра изображений:



Дно гильзы

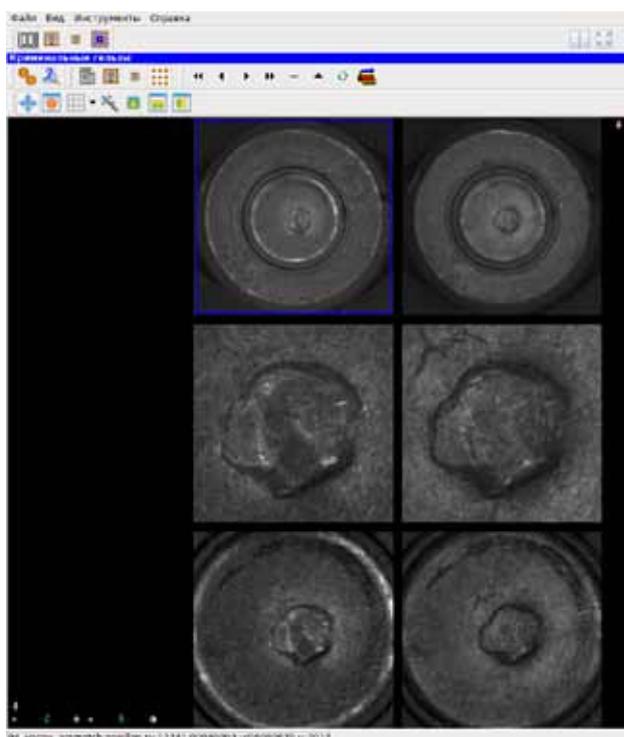


Боковая поверхность гильзы

Для доньев и боковых поверхностей гильз в рабочей области отображается Панель изменения параметров изображения, только для доньев — Панель инструментов перехода, только для боковых поверхностей — Панель переключения осветителей.

В окне просмотра появляется дополнительная Панель инструментов окна просмотра изображения объекта.

В строке статуса окна будет указан Номер РПГТ объекта и путь к файлу, содержащему изображение объекта.

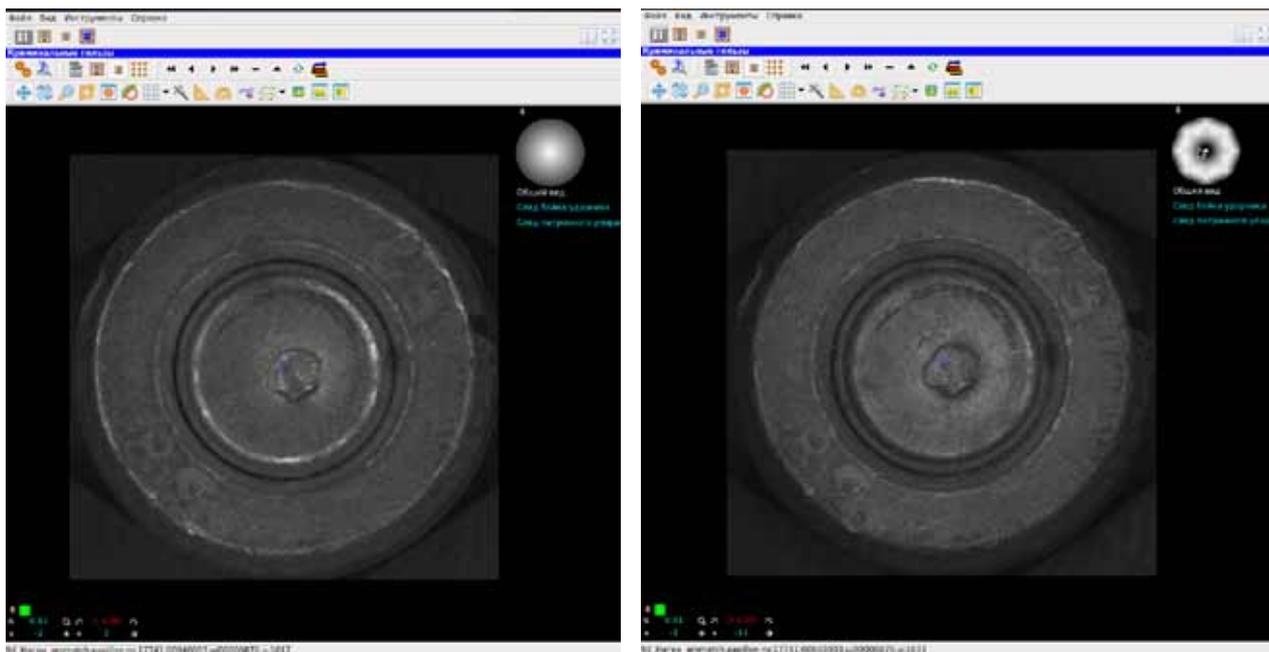


Вывести на экран изображения всех следов, соответствующих выбранной записи, можно нажатием кнопки .

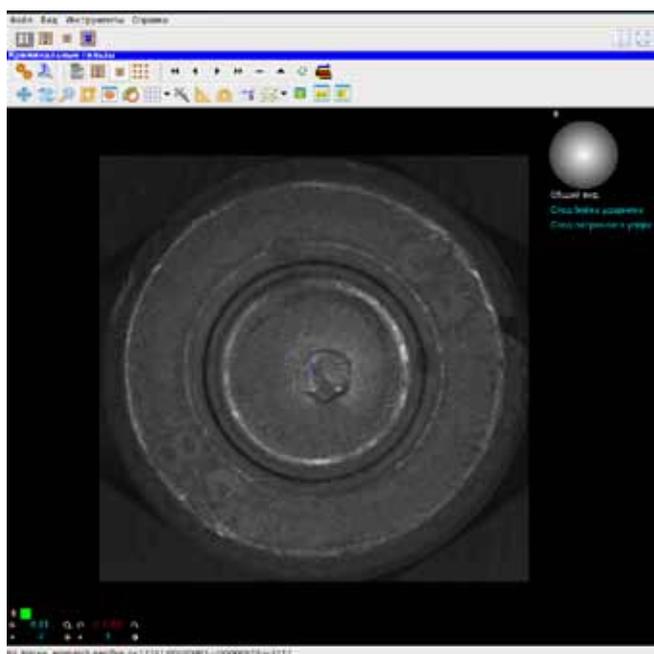
Выбранный след выделен синей рамкой. Для выбора другого следа установите на него курсор мыши и нажмите левую кнопку или воспользуйтесь Панелью переключения осветителей.

Для просмотра выбранного изображения следа в окне просмотра нажмите кнопку  панели инструментов окна. В строке статуса окна будет указан его порядковый номер.

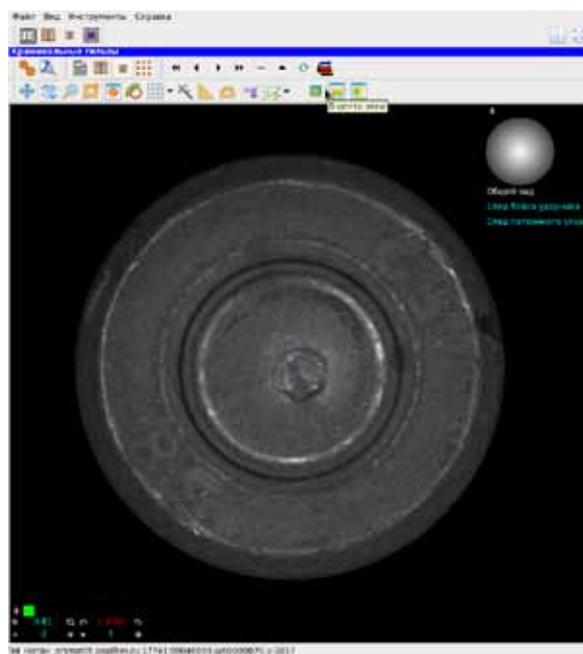
Изображений для одного типа следа может быть несколько, и каждое из них имеет свой порядковый номер. Например:



Для обрезки изображения дна гильзы по краю нажмите кнопку .



Исходное изображение дна гильзы



Изображение дна гильзы, обрезанное по краю

Для выхода из режима просмотра изображений повторно нажмите кнопку, которой осуществлялся вход в режим: , ,  или клавишу **Esc**.

7.2.7. Совмещение изображений гильз

Имеется возможность визуального сравнения двух изображений (соответствующих выбранным записям в разных окнах) методом их совмещения в двухоконном режиме (подобно тому, как это делается в сравнительном микроскопе).

В этом режиме каждое окно является окном просмотра изображения и содержит те же всплывающие панели инструментов рабочей области.

В верхней части окна расположена Панель инструментов окна просмотра изображения объекта для работы с обоими изображениями одновременно.

Для анализа результатов совмещения можно изменять положение линии раздела изображений. Для этого подведите курсор к линии раздела (при попадании на нее курсор мыши примет вид двойной стрелки). Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите границу изображений в нужном направлении. Если на разделительной линии нажать *правую* кнопку мыши, то линия вернется в исходное положение.

Отображаемые в режиме совмещения изображения боковых поверхностей гильз закольцованы.

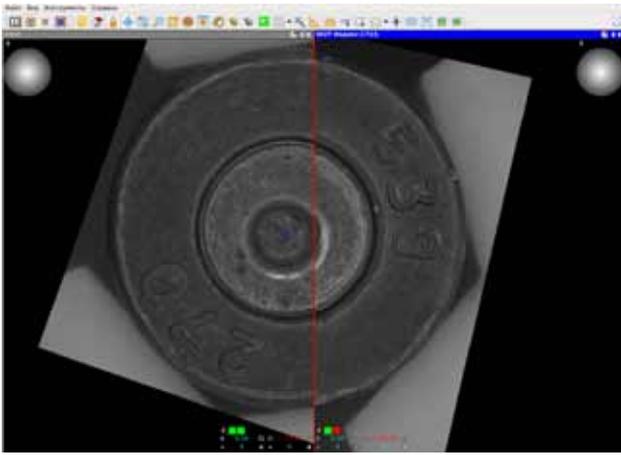
Переход из окна в окно (или активизация одного из них) осуществляется с помощью:

- клавиши **Tab** на клавиатуре
- щелчка левой кнопки мыши по заголовку нужного окна

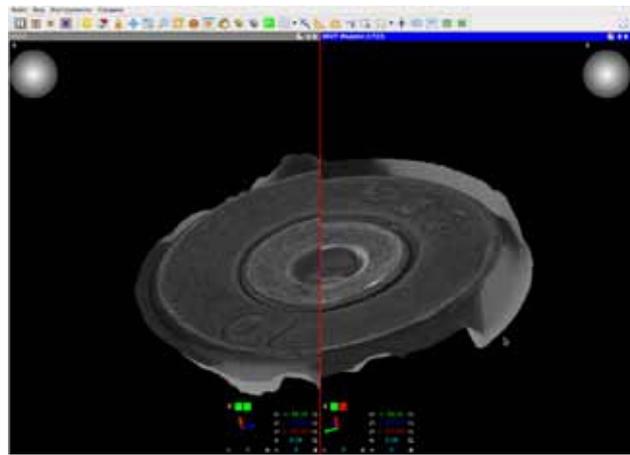
Кнопки, отображаемые только в режиме совмещения изображений

Кнопка	Назначение
	Удалить текущую запись из списка, не выходя из режима совмещения изображений.
	Перейти к первой / последней записи списка. Все действия совершаются без выхода из режима совмещения изображений.
	Перейти к предыдущей / следующей записи списка. Все действия совершаются без выхода из режима совмещения изображений.
	Идентификация объекта (Добавить в список идентификаций)
	Сбросить
	Сцепка («склейка») изображений
	Разместить совмещаемые окна горизонтально
	Наложение изображений
	Функция расчета коэффициента корреляции для участков совмещенных изображений
	Функция Добавить закладку

Режим совмещения изображений двух выбранных гильз включается кнопками общей панели инструментов  (или клавишей **F4**) для совмещения изображений общего вида,  (или **F3**) для совмещения изображений следов, или дважды кликнуть по записи левой кнопкой мыши.



Совмещение изображений общего вида гильзы

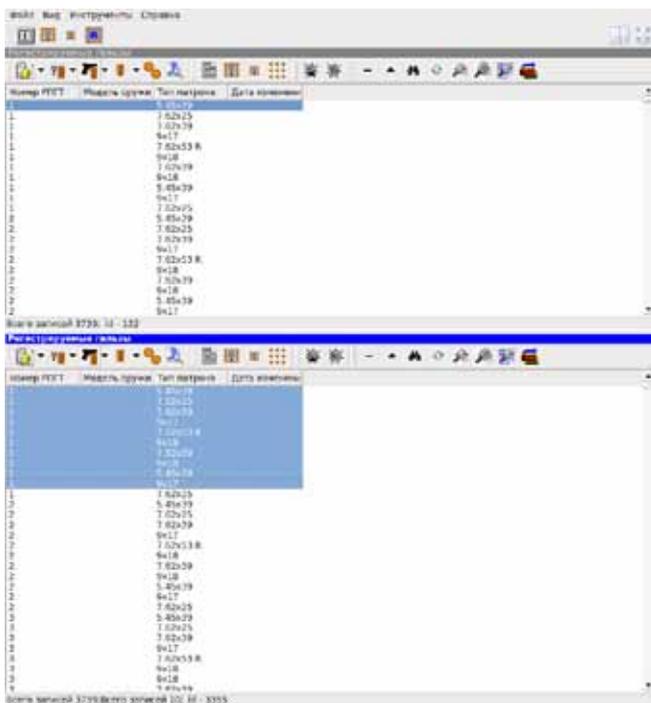


Совмещение трехмерных изображений общего вида доньев гильз

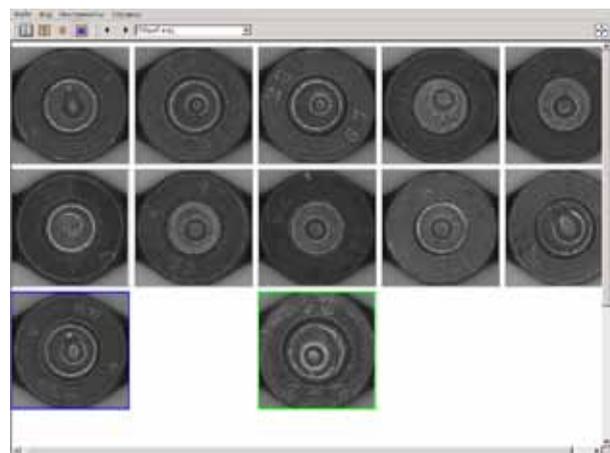
7.2.7.1. Выборка

Используется для быстрого визуального сравнения изображений объектов.

Выбранный на одной панели объект сравнивается с несколькими, выделенными на другой панели. На одной панели выберите объект, а на другой — объекты, изображения которых требуется сравнить, и нажмите кнопку  или комбинацию клавиш **Alt+F9**.

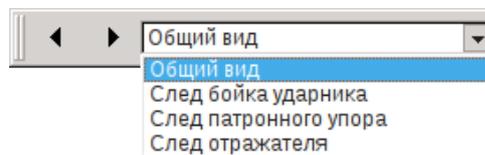


Выделение объектов для выборки



Выборка

Выпадающее меню панели инструментов позволяет выбирать, какие изображения будут отображаться в выборке.



Панель инструментов выборки

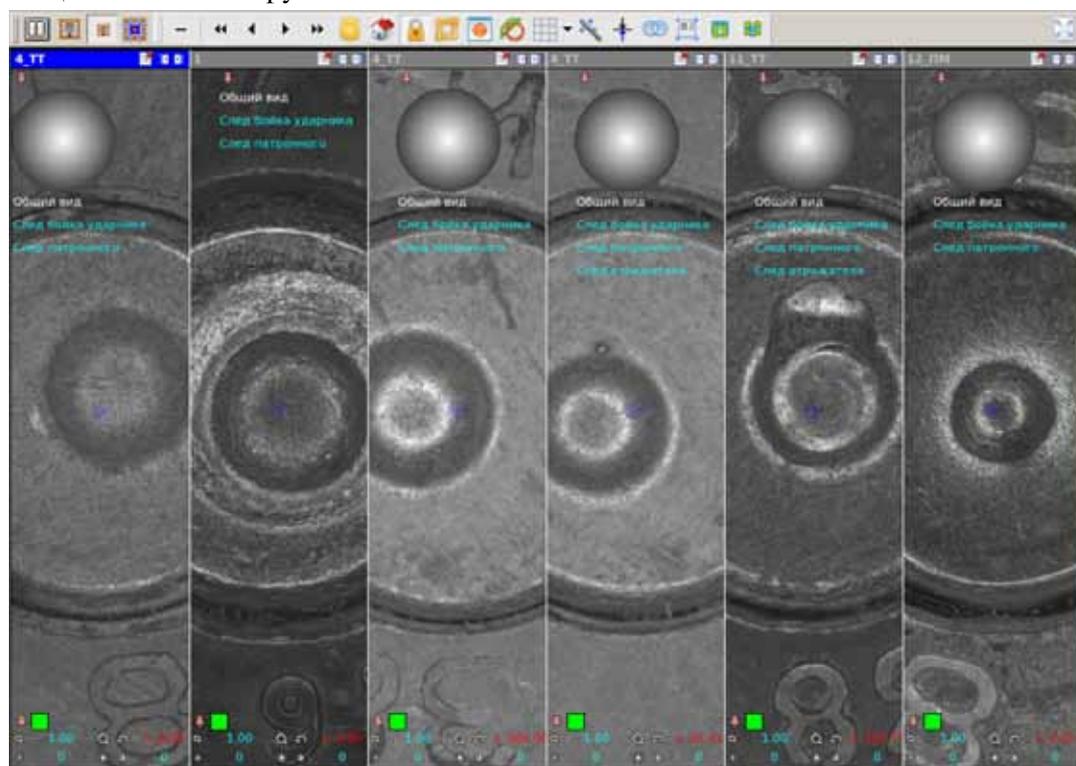
В окне одновременно могут отображаться до 25 изображений. В случае, если в панели для выборки было выделено больше 24 объектов, кнопка  позволяет просмотреть следующие изображения выборки, а кнопка  — предыдущие.

Сравниваемый объект выделен зеленой рамкой. Для выделения объекта, с изображениями которого в дальнейшем можно будет совместить изображения сравниваемого объекта, выделите его щелчком мыши. Вокруг изображения объекта появится синяя рамка.

Для совмещения изображений следов дважды щелкните по выделенному изображению или нажмите кнопку , а для совмещения изображений общего вида нажмите кнопку .

7.2.7.2. Режим одновременного совмещения изображений

В программе предусмотрена возможность работы в режиме совмещения изображений с поддержкой одновременного исследования от двух до шести изображений. Для проведения процедуры одновременного совмещения изображений от двух до шести гильз выберите соответствующие записи и нажмите кнопку  общей панели инструментов.

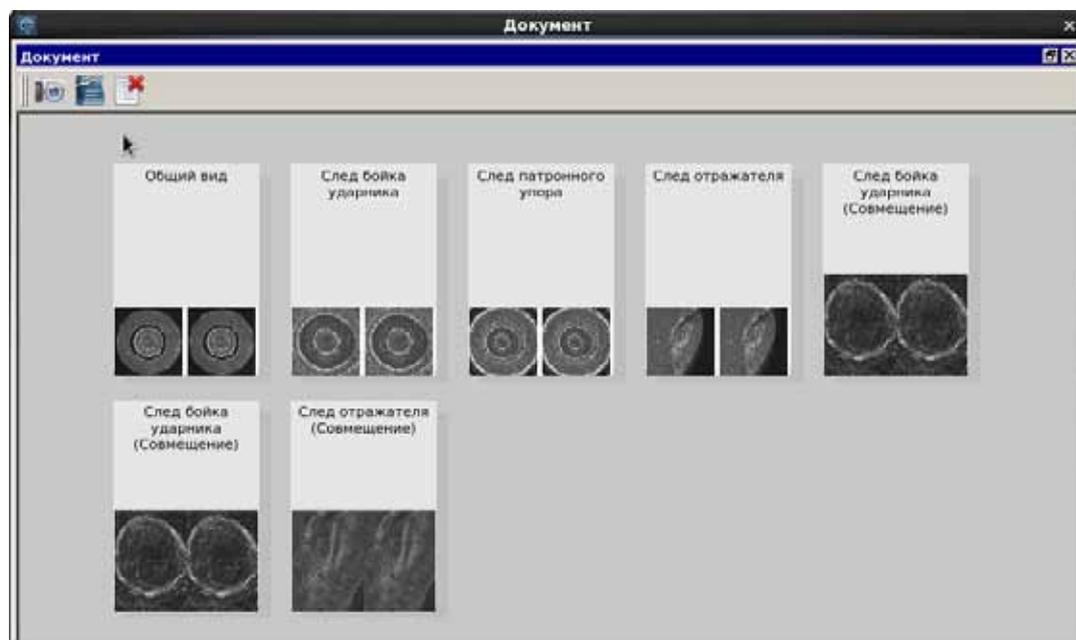


Одновременное совмещение шести изображений доньев гильз

7.2.7.3. Формирование отчета для печати изображений совмещенных объектов

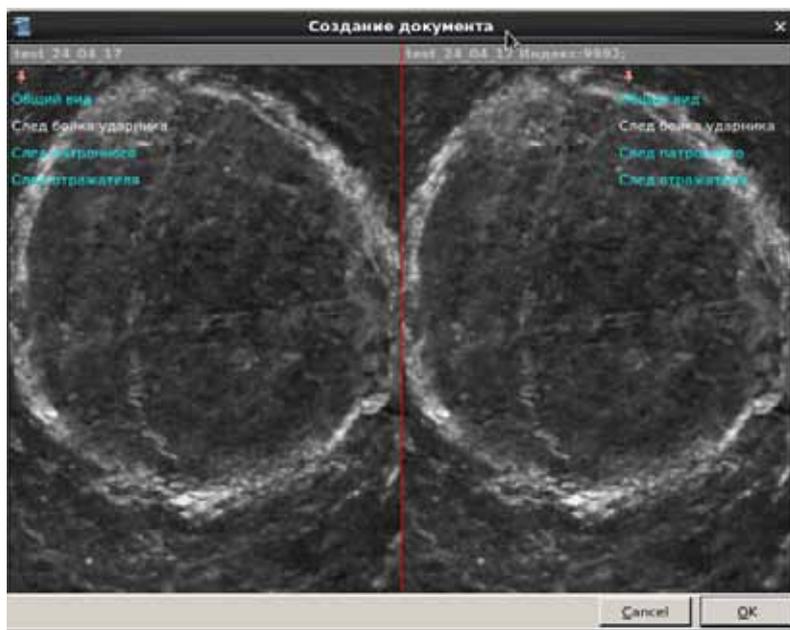
Для совмещенных изображений объектов в программе предусмотрена возможность формирования отчетного документа в приложении LibreOffice 4.4.

Чтобы сформировать документ, содержащий отчетные данные и совмещенные изображения двух объектов, выберите их из записей в требуемом списке, затем выберите пункт меню **Файл** → **Документ**. Далее откроется окно **Документ**.



Окно Документ содержит изображения выбранных объектов и набор функциональных кнопок:

Кнопка	Назначение
	Добавить страницу с изображением
	Создать документ LibreOffice 4.4
	Удалить страницу с изображением

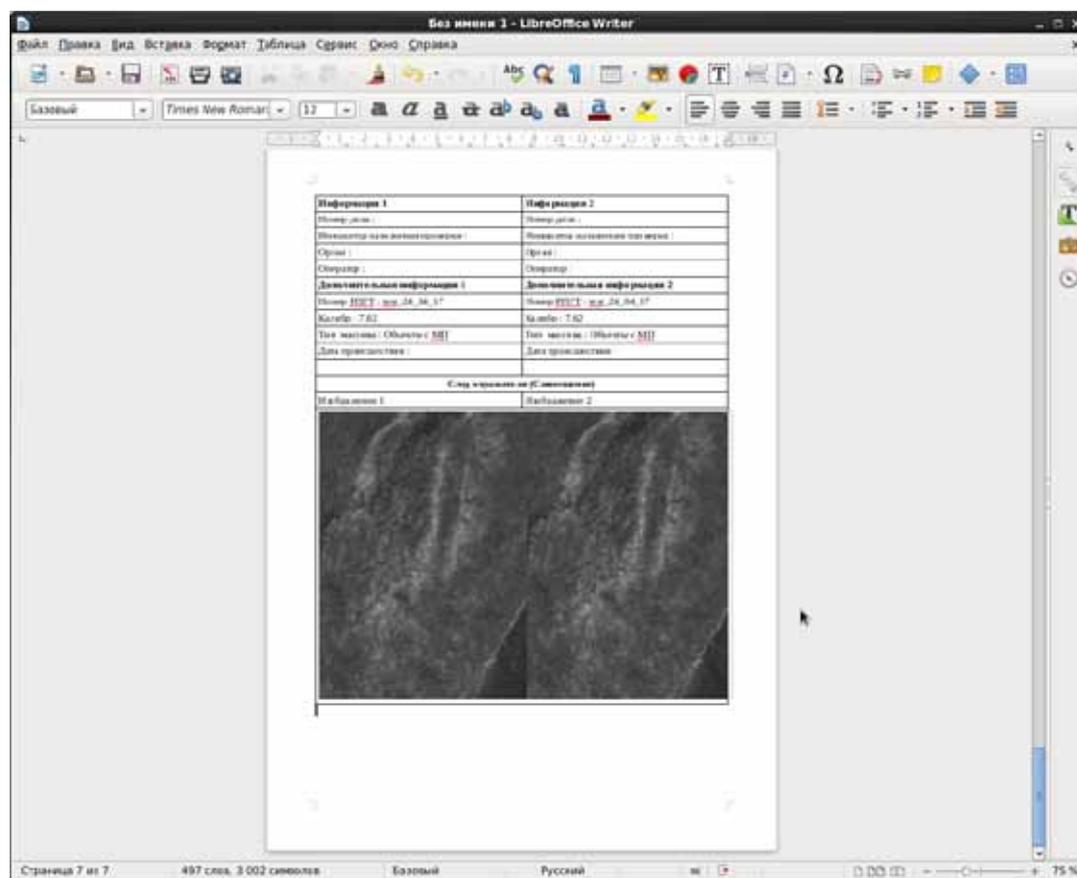


При помощи кнопки  в отчетную форму и на экран пользователя можно добавлять совмещенные изображения закодированных следов выбранных объектов, дополнительно нажимая кнопку ОК в окне Создание документа:

С помощью кнопки  можно удалить добавленные совмещенные изображения закодированных следов выбранных объектов с экрана и из отчетной формы.

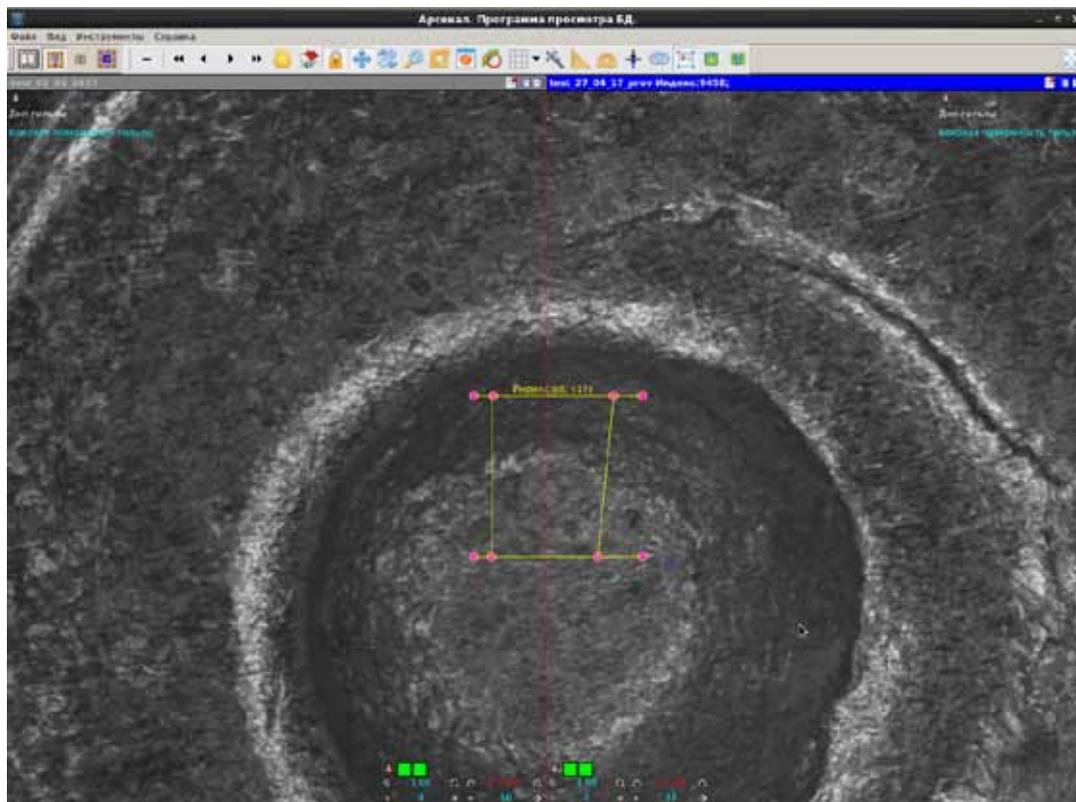
Кнопка  позволяет создать отчетный документ в приложении LibreOffice 4.4. Документ будет содержать столько страниц, сколько

было открыто на экране совмещенных изображений закодированных следов для двух выбранных объектов.



7.2.7.4. Функция расчета коэффициента корреляции для совмещенных объектов

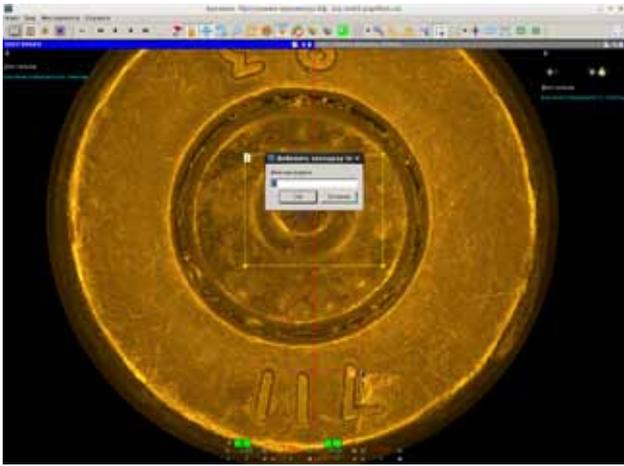
Для совмещенных изображений объектов в программе предусмотрена функция расчета коэффициента корреляции на участках изображений, выбранных пользователем. Функция вызывается кнопкой , которая доступна в меню режима совмещения изображений.



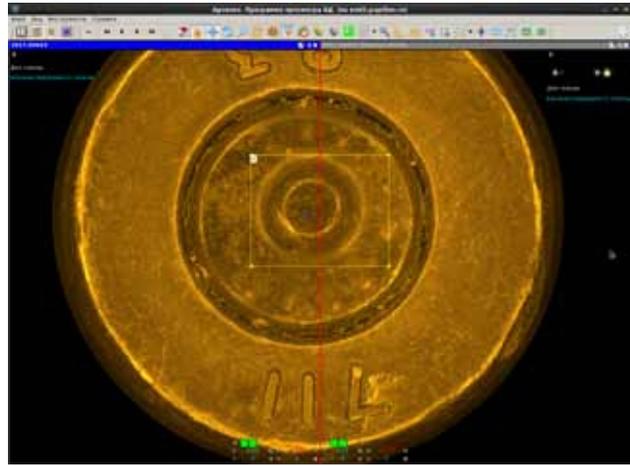
Пользователь визуально определяет участок, содержащий динамические следы на объекте исследований, устанавливает границы этого участка на совмещенном изображении объектов. Границы можно изменять, нажимая левую кнопку мыши, одновременно удерживая одну из точек на линии прямоугольника участка и оттягивая эту линию мышью в нужном направлении. После установки границ в нужных пределах, программа произведет расчет и укажет на экране над прямоугольником величину коэффициента корреляции в процентах. Идеальное значение коэффициента корреляции должно стремиться к 100%.

7.2.7.5. Функция Закладка

Находясь в режиме совмещения изображений разверток пуль, пользователь с помощью кнопки может установить закладку в интересующем месте изображения. Закладкой является выделенный прямоугольником на совмещенном участке изображения фрагмент, которому пользователь может присвоить имя. Программа позволяет создавать несколько закладок на одном и том же изображении, присваивать им имена и сохранять в списке закладок, а при необходимости выбирать из списка нужную и отображать выделенный фрагмент на экране.



Добавление закладки



Отображение закладки на экране

7.2.8. Сцепка изображений ("шторка")

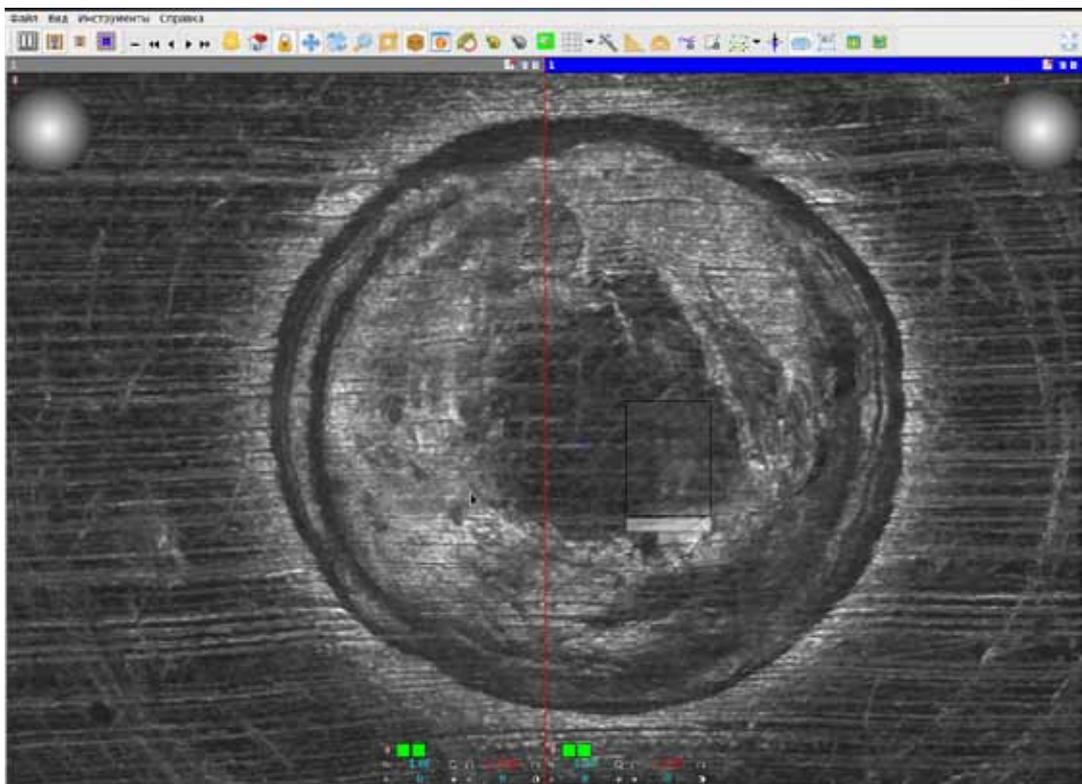
Кнопка  предназначена для временной «склейки» от двух до шести изображений. В этом режиме при перемещении, масштабировании и повороте одного изображения, синхронно с ним перемещаются и остальные изображения.

Перемещение, масштабирование и поворот только одного из склеенных изображений производятся так же, как описано в пункте «Панорамирование, поворот и масштабирование изображений», только вместо левой кнопки мыши используется *правая*.

Для отмены сцепки изображений нажмите кнопку  .

7.2.9. Наложение изображений ("калька")

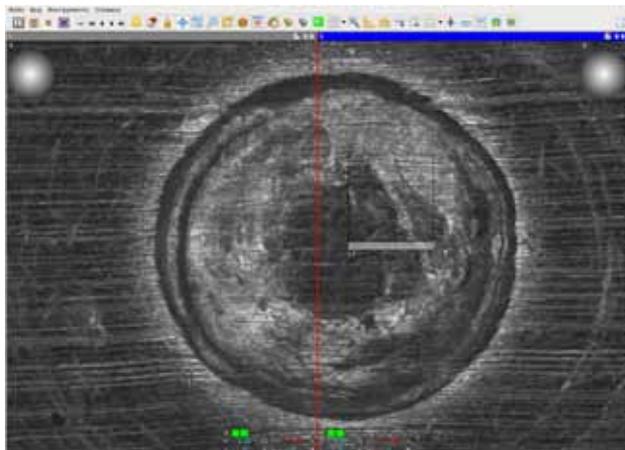
Нажатие на кнопку  добавляет в рабочее поле плавающее окно, позволяющее в своих рамках плавно переходить от одного совмещаемого изображения к другому.



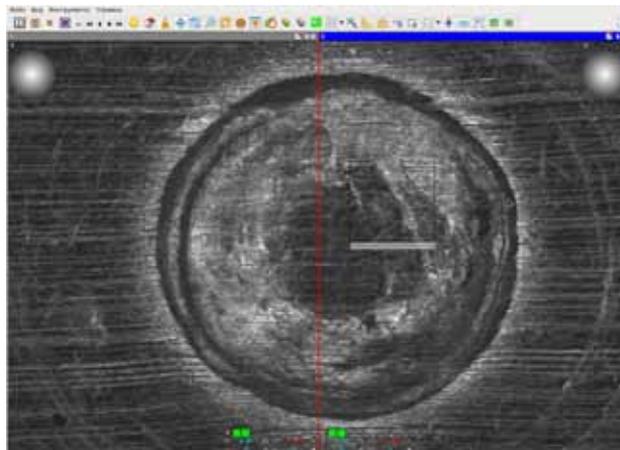
В окне наложения отображается смешанное изображение (50% левого, 50% правого)

При перемещении ползунка окна наложения влево в нем становится более непрозрачным левое совмещаемое изображение, находящееся под ним, а при перемещении ползунка вправо — соответственно, правое.

То есть, когда ползунок находится посередине, в окне наложения смешиваются оба находящиеся под ним совмещаемых изображения в соотношении 50% на 50%.



В окне наложения полностью отображается часть левого изображения



В окне наложения полностью отображается часть правого изображения

При необходимости размеры окна наложения можно изменять, потянув курсором мыши за одну из его сторон.

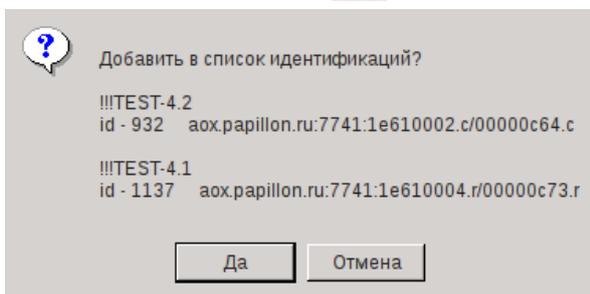
Для перемещения окна наложения потяните курсором мыши за область с изображением в окне.

Выключить отображение окна наложения можно повторным нажатием кнопки .

7.2.10. Идентификация объекта

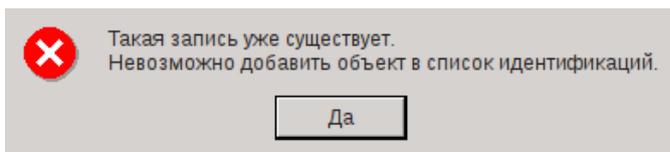
Если в процессе просмотра эксперт убедился в совпадении исследуемых объектов или следов, то, не закрывая режим совмещения изображений, он может добавить информацию о раскрытии в список идентификаций.

Для этого в режиме совмещения изображений пуль и следов на гильзах нажмите кнопку .



Программа выведет окно вопроса.

При положительном ответе в список идентификаций будет добавлена соответствующая информация.



При попытке повторной идентификации будет выведено соответствующее сообщение.

Для перехода в режим просмотра списка объектов базы данных нажмите кнопку  или клавишу **Esc**.

7.2.11. Всплывающие панели инструментов рабочей области

По умолчанию панели скрыты в полоски  и раскрываются при наведении на них курсора мыши. По истечению 1 сек. раскрытые панели автоматически скрываются.

Для того, чтобы панель автоматически не скрывалась, зафиксируйте ее нажатием кнопки . Изображение кнопки изменится на .

7.2.11.1. Панель изменения параметров изображения



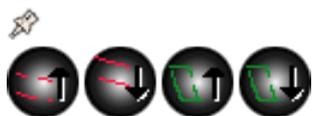
Панель изменения параметров содержит элементы управления, позволяющие в реальном времени изменять контрастность, яркость и масштаб просматриваемого изображения, а также поворачивать его:

Кнопка	Назначение
	Прикрепить панель управления изображением
	Увеличить масштаб изображения
	Уменьшить масштаб изображения
	Повернуть изображение на 1° по часовой стрелке вокруг центра окна
	Повернуть изображение на 1° против часовой стрелки вокруг центра окна
	Увеличить яркость
	Уменьшить яркость
	Увеличить контрастность
	Уменьшить контрастность

Между кнопками изменения каждого параметра находится его значение. Для изменения этого значения нажмите соответствующую кнопку, либо щелкните по значению и, удерживая кнопку нажатой, двигайте курсор влево для уменьшения значения параметра или вправо для его увеличения.

Для сброса параметра к значению по умолчанию дважды щелкните по нему.

7.2.11.2. Панель инструментов перехода



Позволяет перемещать изображение в окне на следующий (предыдущий) след или нарез развертки. При этом изображение развертки сдвигается таким образом, чтобы отмеченный участок оказался в центре окна.

Кнопка	Назначение
	Переместить изображение к предыдущему следу
	Переместить изображение к следующему следу

В режиме совмещения изображений гильз для поочередного просмотра пар изображений однотипных следов, введенных для сравниваемых гильз, используются кнопки  и .

7.2.11.3. Панель переключения осветителей

Осветитель	Выбор	Отображается
Внутренний кольцевой осветитель прямого света		
Наружный кольцевой осветитель рассеянного света		
Один из восьми 45-градусных секторных осветителей (включает внутренний и наружный для этого сектора)		

Панель позволяет переключать изображения гильз щелчком по названию (при этом в окне отображаются названия только тех следов, которые имеют изображения).

При просмотре изображений общего вида дна или боковой поверхности гильзы:

- Дно гильзы
- Боковая поверхность гильзы

При просмотре изображений следов:

- Общий вид
- След боя ударника
- След патронного упора
- След отражателя
- След зацепа выбрасывателя
- След загиба магазина при эжекции
- След от патронного ввода

7.2.12. Панель инструментов окна просмотра изображения объекта

Панель позволяет осуществлять просмотр трехмерных изображений, просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете, панорамирование, масштабирование, окрашивать в цвета трассы на изображениях разверток пуля, поворот изображения объекта:



Кнопка	Назначение
	Включить режим панорамирования
	Включить режим поворота
	Включить режим масштабирования
	Показывать линейки
	Просмотр трехмерных изображений
	Включить/выключить отображение рамок следов

	Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете
	Показать "плохие места" на изображении
	Показать карту глубин
	Выпадающий список выбора фильтра качества изображения
	Автоподстройка яркости и контрастности изображения
	Определение размеров
	Определение углов
	Просмотр и сравнение профилей
	Включить/выключить режим коррекции псевдоцвета
	В центр окна просмотра
	Обрезать изображение дна гильзы по краю
	Заполнить по ширине
	Заполнить по высоте

7.2.12.1. Панорамирование, поворот и масштабирование изображений

Помимо Панели изменения параметров изображения, для масштабирования и поворота можно использовать кнопки Панели инструментов окна просмотра изображения объекта. Режимом по умолчанию является режим панорамирования, включаемый кнопкой .

Для перемещения изображения в произвольном направлении установите курсор мыши на нужное изображение, нажмите левую кнопку и, удерживая ее, переместите мышь в требуемом направлении.

Для поворота изображений включите режим поворота нажатием кнопки . Для временного включения режима поворота удерживайте кнопку **Ctrl**.

Установите точку, вокруг которой будет повернуто изображение, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле, и, удерживая кнопку нажатой, переместите мышь в сторону поворота.

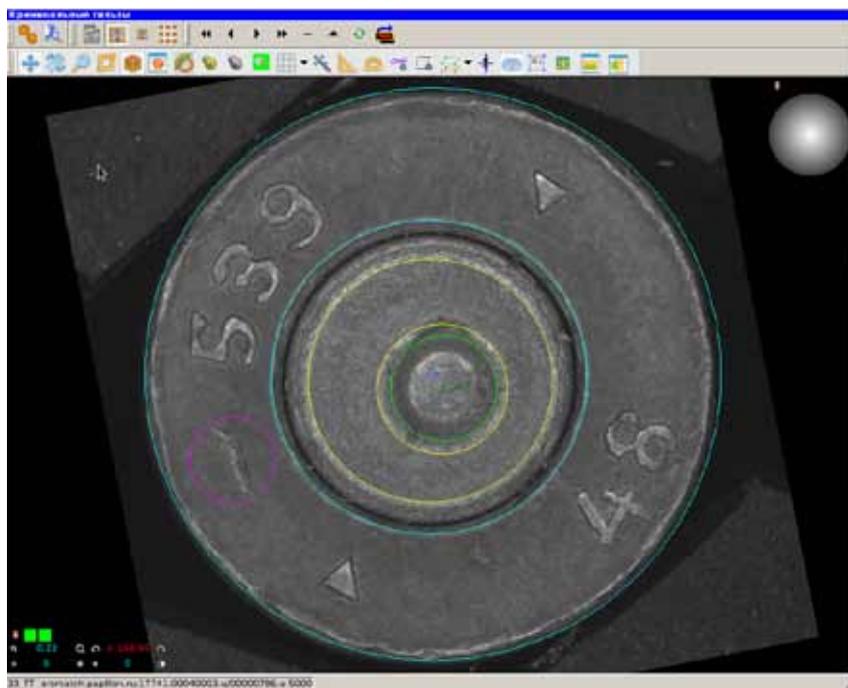
Для изменения масштаба изображений включите режим масштабирования нажатием кнопки . Для временного включения режима масштабирования удерживайте кнопку **Shift**.

Установите точку, относительно которой изображение будет масштабировано, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле, и, удерживая кнопку нажатой, переместите мышь вверх для увеличения или вниз для уменьшения масштаба.

Нажатие на кнопку  устанавливает изображение (-я) в центр соответствующего окна просмотра, а нажатие на кнопку  устанавливает каждое изображение на линию раздела изображений в центре окна совмещения изображений.

Нажатие на кнопку  размещает изображение в окне таким образом, чтобы оно заполнило окно по ширине, а нажатие на кнопку  — по высоте.

7.2.12.2. Просмотр рамок следов



Для отображения на изображении рамок следов, установленных при кодировании, нажмите кнопку .

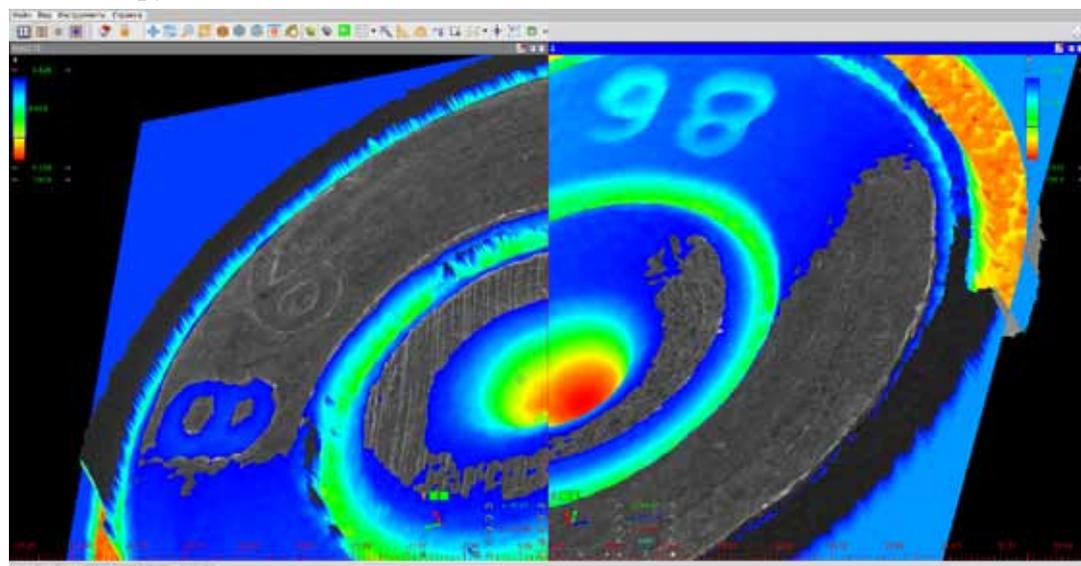
Для отключения отображения рамок следов повторно нажмите кнопку .

7.2.12.3. Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете

Окраска объектов псевдоцветом позволяет получить наглядную информацию о глубинах их рельефов.

Для окраски изображений объектов псевдоцветом нажмите кнопку .

Подробнее об управлении окраской псевдоцветом читайте в пункте 6.3.4.1.3 «Панель инструментов «Псевдоцвет».



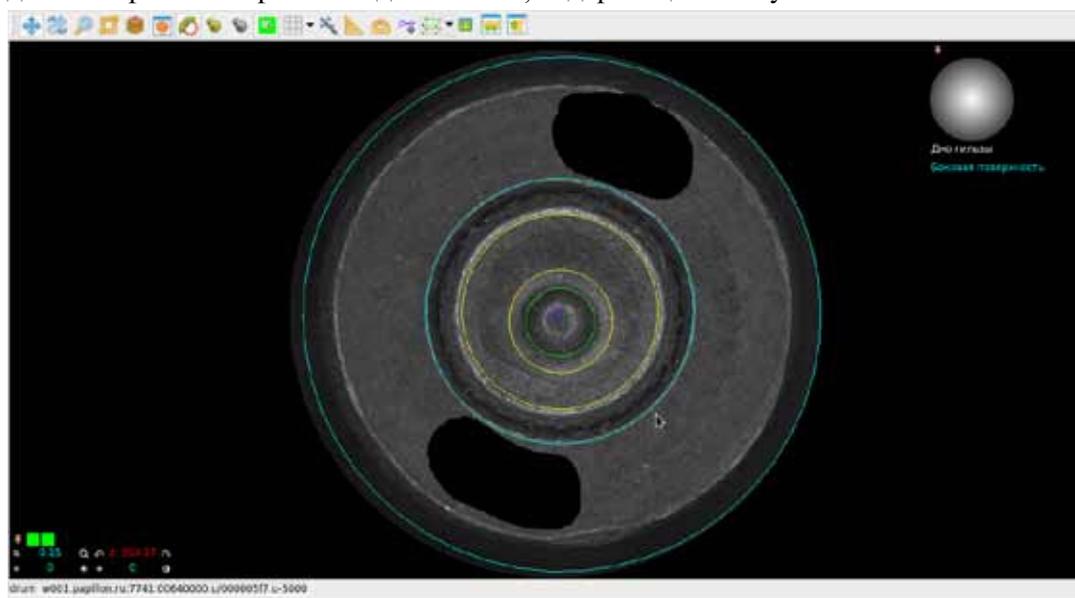
Пример окраски псевдоцветом совмещенных изображений доньев гильз

Для отключения окраски изображений объектов псевдоцветом повторно нажмите кнопку .

Для коррекции изображения в псевдоцвете нажмите кнопку . Для отключения режима коррекции псевдоцвета нажмите стрелочку на этой кнопке и затем на крестик во всплывающей подсказке:  Сброс коррекции псевдоцвета

7.2.12.4. Просмотр "плохих мест" на изображении

Для отображения на изображении гильзы маски "плохих мест" нажмите кнопку . Маска создается на этапе кодирования объекта и только в тех случаях, когда она необходима. Механизм создания маски подробнее описан в пункте 6.4.2.1.9. «Нанесение маски «плохих мест». На рисунке ниже приведен пример, как выглядит на экране изображение дна гильзы, содержащее маску.

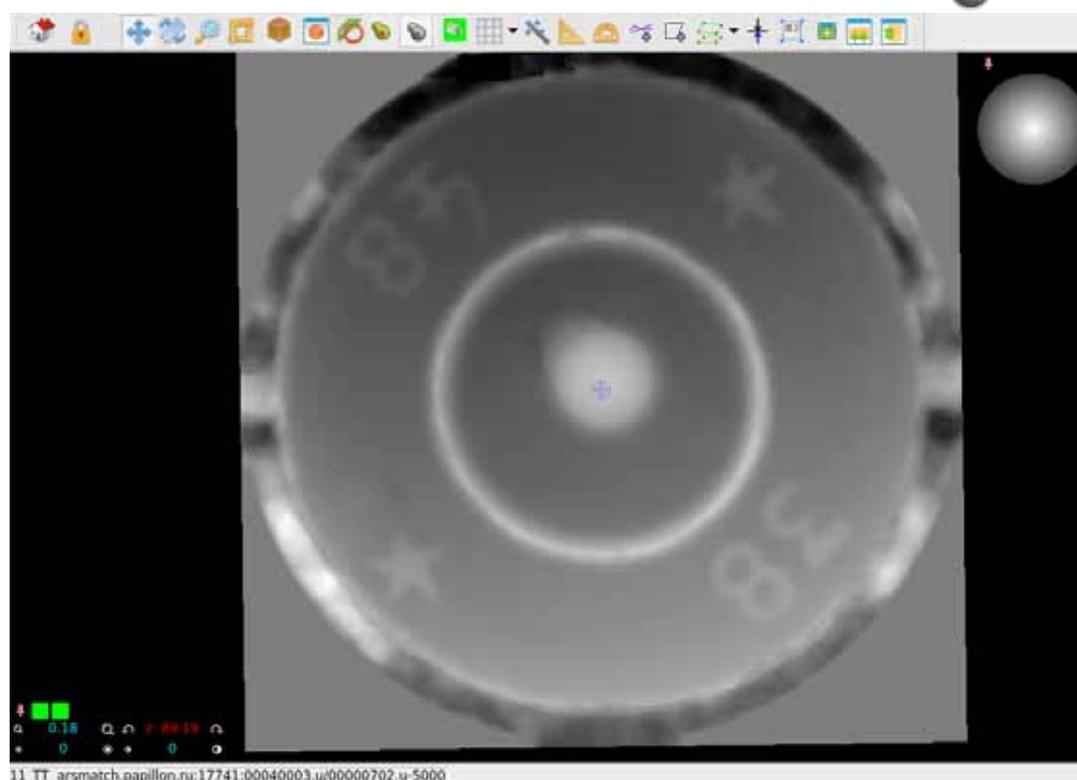


Чтобы скрыть "плохие места" на изображении, следует повторно нажать на кнопку



7.2.12.5. Карта глубины следа

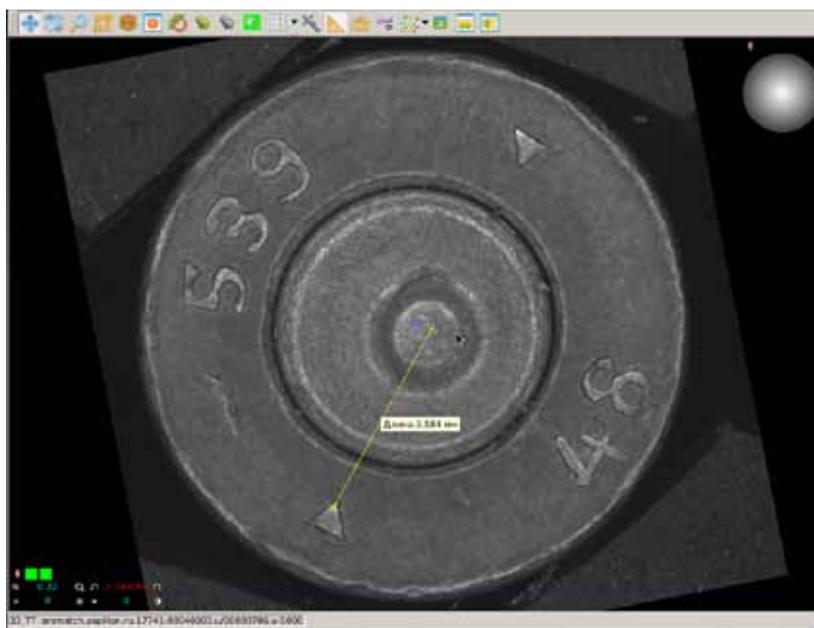
Для просмотра или сравнения глубины следов, оставленных на исследуемых объектах, включите отображение карты глубин следов нажатием кнопки .



Пример отображения карты глубин следов на изображении дна гильзы

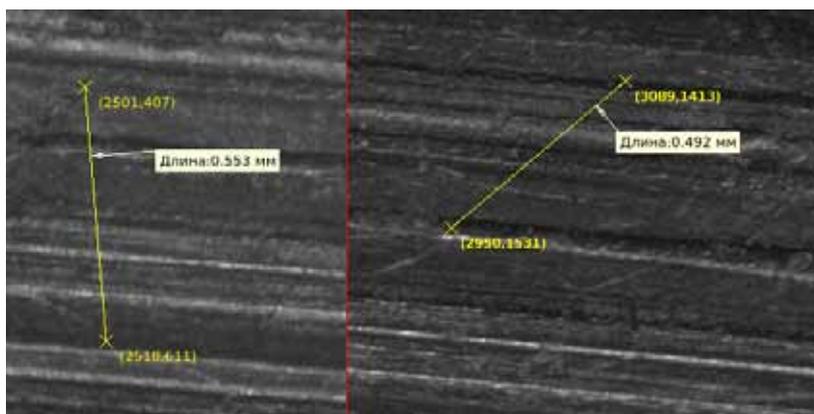
Чем светлее изображение, тем большую глубину имеет след.

7.2.12.6. Определение углов и размеров



в зеленый цвет, а измеритель, которому она принадлежит — в пурпурный), нажмите левую кнопку и, удерживая ее, переместите мышь в требуемом направлении.

Для перемещения измерительного отрезка или углового измерителя выделите его, а затем потяните за любую точку, кроме используемых для изменения длин или углов, в требуемом направлении.



Для определения какого-либо расстояния (в миллиметрах) между линиями или точками на изображении нажмите кнопку .

Установите первую точку измерительного отрезка щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Вторым щелчком установите конечную точку отрезка.

Для определения какого-либо угла (в градусах) между линиями или точками на изображении нажмите кнопку .

Установите первую точку, лежащую на стороне угла, щелчком левой кнопки мыши в рабочей области. Вторым щелчком установите вершину угла. Затем, перемещая курсор мыши, установите вторую сторону угла.

Длины отрезков и углы в реальном времени отображаются на выносках. Выноску можно свободно перемещать в рабочей области.

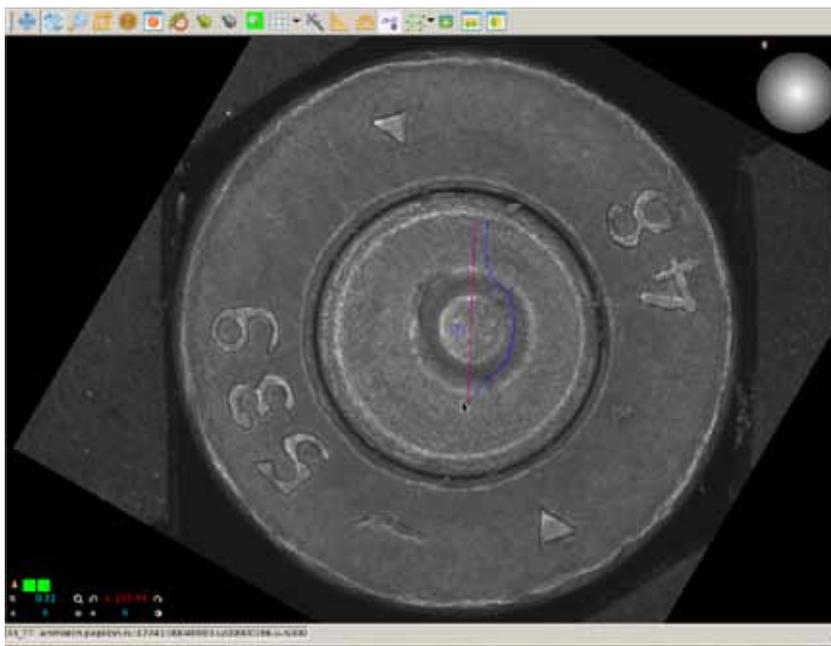
Изменение длин измерительных отрезков или углов угловых измерителей производится путем перемещения точек, расположенных на концах отрезков или сторонах углов соответственно: подведите курсор мыши к точке, которую необходимо переместить (при этом точка окрасится

Для удаления измерителя выделите его щелчком и нажмите клавишу **Delete**.

Если в настройках вкладки **Разное** (см. пункт 7.2.5.2 «Настройки отображения изображений (вкладка «Разное»)») установлена галочка в поле **Показать координаты измерительной линейки**, то будут указаны координаты конечных точек изображений в пикселях.

7.2.12.7. Просмотр и сравнение профилей

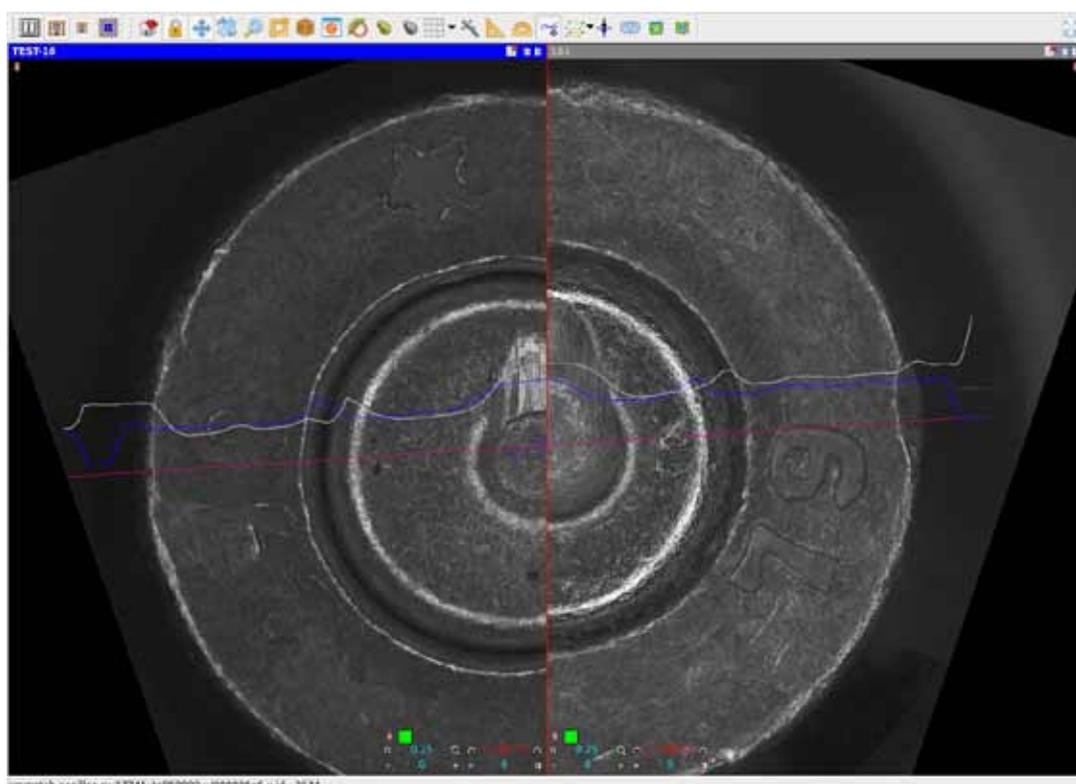
Для просмотра или сравнения профилей изображений нажмите кнопку .



Установите первую точку отрезка, обозначающего линию разреза, щелчком левой кнопки мыши в рабочем поле. Вторым щелчком установите конечную точку отрезка.

Аналогичным образом профиль отображается при просмотре изображений боковой поверхности гильзы.

Пример отображения профиля при просмотре изображения донца гильзы



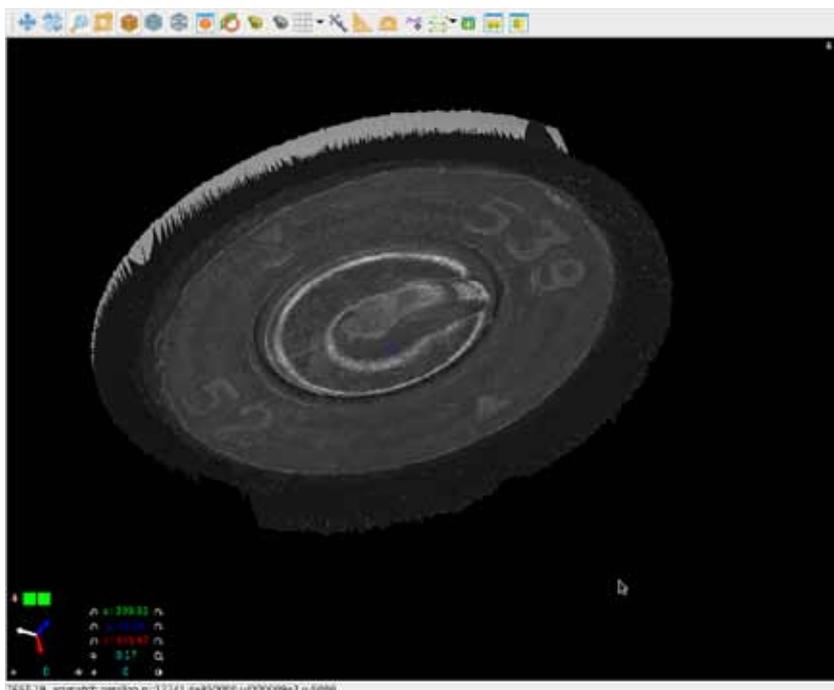
Сравнение профилей доньев гильз

Синим цветом отображается профиль изображения активного окна, серым — неактивного.

Для удаления отрезка, обозначающего линию разреза, выделите его щелчком и нажмите клавишу **Delete**.

7.2.12.8. Просмотр трехмерных изображений

Для исследования трехмерного изображения выбранного объекта включите режим просмотра трехмерных изображений нажатием кнопки .



Трехмерное изображение дна гильзы

На панели инструментов окна просмотра изображения объекта появятся дополнительные кнопки:

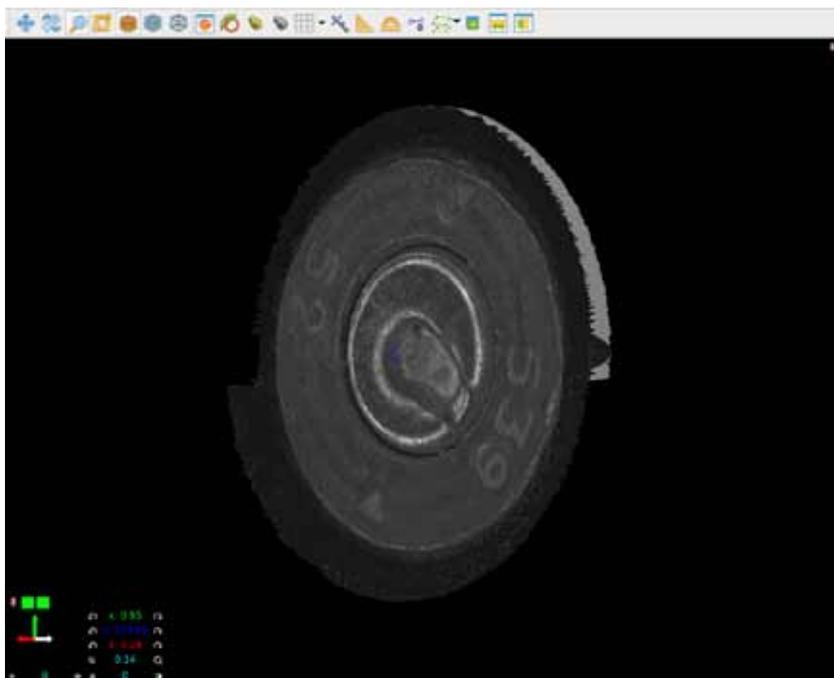
-  — просмотр трехмерного изображения с применением текстуры
-  — просмотр трехмерного изображения, состоящего из точек или линий
-  — свернуть трехмерное изображение

7.2.12.8.1. Поворот трехмерных изображений



При включении режима просмотра трехмерных изображений во всплывающей Панели изменения параметров изображения появляются инструменты поворота трехмерного изображения объекта: прямоугольная система координат в пространстве и, справа от нее, соответствующие осям системы изменяемые параметры поворота. Для удобства оси координат и их параметры окрашены разными цветами:

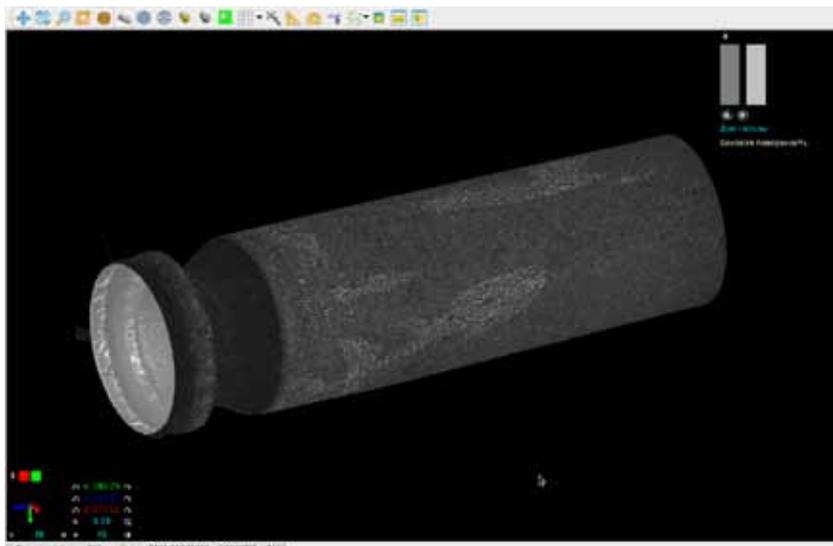
- Ось X — зеленым
- Ось Y — синим
- Ось Z — красным
- Выделенная мышью ось — белым



Для поворота изображения вокруг одной из осей выделите эту ось в прямоугольной системе координат щелчком левой кнопки мыши, и, удерживая кнопку нажатой, двигайте курсор влево для поворота вокруг выбранной оси на 0.2° против часовой стрелки или вправо для поворота на 0.2° по часовой стрелке.

Повернуть трехмерное изображение можно также, изменяя значение угла по аналогии с Панелью изменения параметров изображения.

7.2.12.8.2. Свертка трехмерного изображения развертки боковой поверхности гильзы



Свернутое трехмерное изображение боковой поверхности гильзы

Для того, чтобы свернуть трехмерное изображение развертки пули или боковой поверхности гильзы, нажмите кнопку .

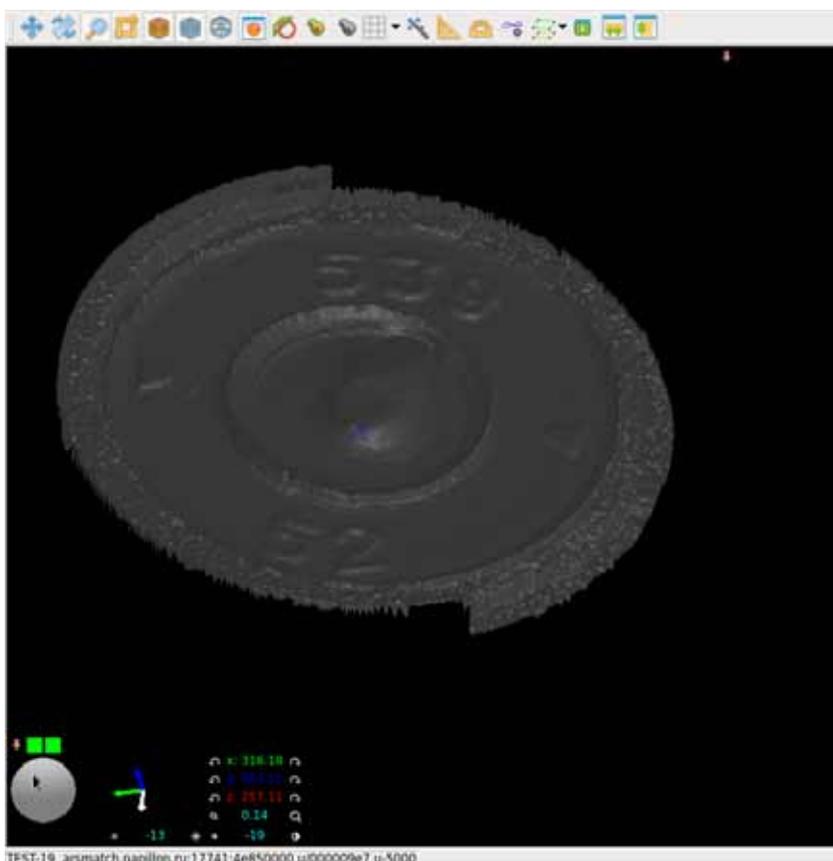
Для отмены свертки повторно нажмите кнопку .

7.2.12.8.3. Трехмерное изображение с применением текстуры

Для просмотра трехмерного изображения с применением текстуры нажмите кнопку . Для выключения режима повторно нажмите кнопку.



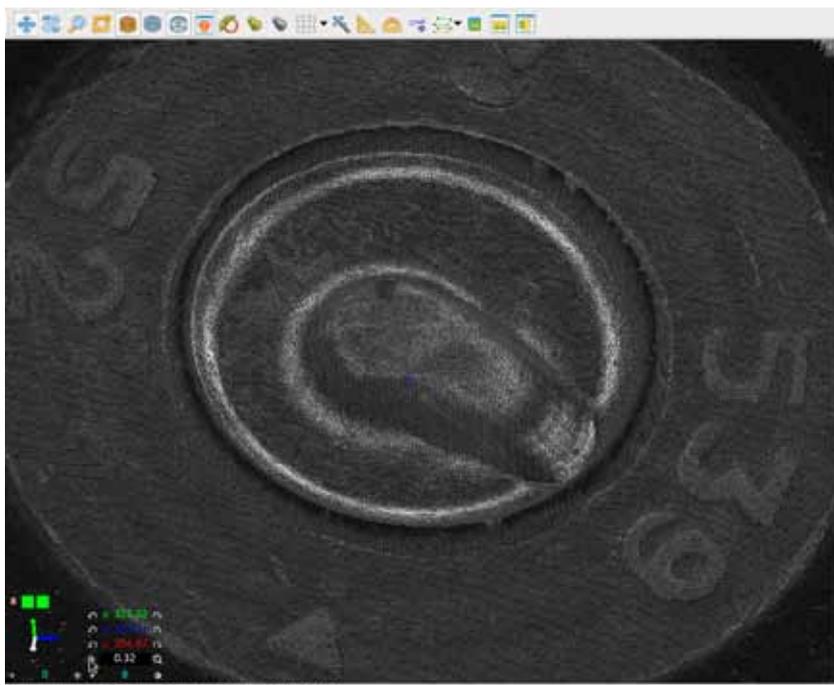
При включении просмотра трехмерного изображения с применением текстуры кнопкой , во всплывающей Панели изменения параметров изображения появляется дополнительный инструмент в виде проекции шара, позволяющий изменить освещение объекта.



Трехмерное изображение с применением текстуры

Щелчок левой кнопкой мыши по проекции изменяет освещение объекта, а щелчок правой кнопки изменяет цвет света, освещающего объект.

7.2.12.8.4. Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий



Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий

Для просмотра трехмерного изображения, состоящего из точек или линий, нажмите кнопку . Для выключения режима повторно нажмите кнопку.

7.2.12.9. Фильтры изображений

Для качественной обработки изображений и подавления помех на изображениях объектов в программе предусмотрены фильтры (см. таблицу ниже). Выбор метода фильтрации изображений включается кнопкой  на Панели инструментов окна просмотра изображения объекта.

- Без фильтра
- Размытие по Гауссу
- Усиление резкости
- Тиснение текстуры
- Тиснение пластик

В выпадающем списке пользователь может выбрать тип фильтра путем установки галочки напротив нужной позиции и применить его для обработки изображения объекта на экране, или установить галочку напротив позиции **Без фильтра**, если не нужна фильтрация:

Изображение	Название	Описание
	Размытие по Гауссу	Фильтр, основанный на матрице свёртки по Гауссу
	Усиление резкости	Фильтр усиливает резкость всего изображения
	Тиснение текстуры (рельеф поверхности)	Фильтр, придающий изображению эффект тиснения текстуры
	Тиснение пластик (рельеф поверхности)	Фильтр, придающий изображению эффект тиснения пластика
	Негатив	Фильтр, придающий изображению эффект негатива

7.2.13. Рекомендательный список гильзы

Для каждого исследуемого объекта, введенного в базу данных, программа автоматически ищет похожие объекты. Эти похожие объекты и составляют рекомендательный список.

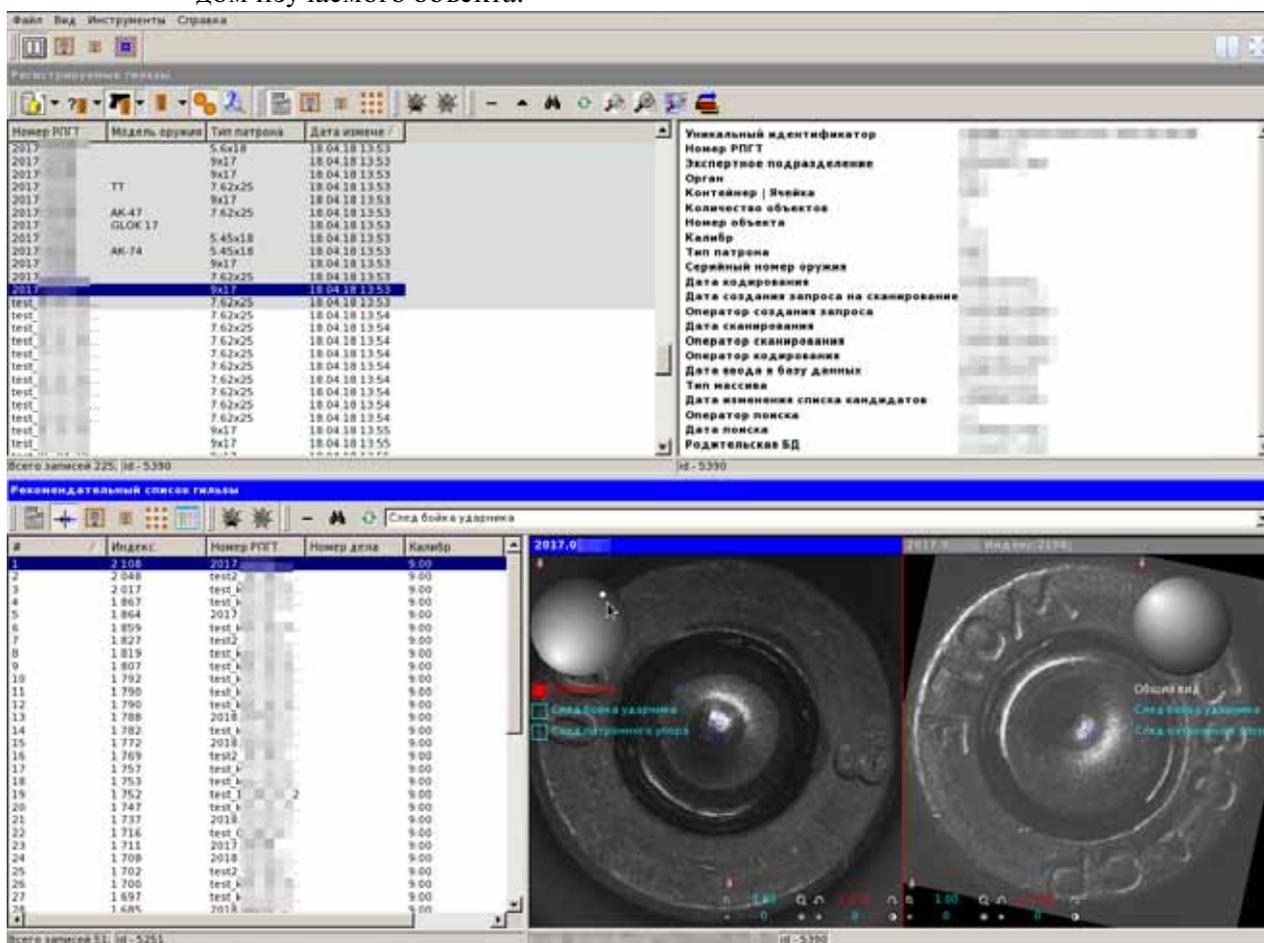
Рекомендательный список — это предложение системы по результатам автоматического сравнения каждого добавляемого в БД объекта с уже имеющимися объектами. Далее по тексту объект, для которого составлен рекомендательный список, будет называться "запросным", а похожие объекты, составляющие рекомендательный список — "кандидатами".

Пользователь программы имеет возможность посмотреть изображения запросного объекта и кандидатов, сравнить их, удалить "чужих" кандидатов и определить для запросного объекта "родного" кандидата (нескольких кандидатов). При нахождении "родного" кандидата осуществляется идентификация запросного объекта. При этом пара идентифицированных объектов добавляется в список идентификаций. После проведения идентификации рекомендательный список можно очистить.

При вводе каждого нового запросного объекта ранее введенный объект может попасть в его рекомендательный список, и стать для него "родным" кандидатом. При этом рекомендательный список ранее введенного объекта не изменится и вновь вводимый объект в него, как кандидат, уже не попадет.

Для просмотра рекомендательных списков для выбранной гильзы необходимо нажать клавишу **F9** или кнопку .

Окно просмотра рекомендательных списков состоит из двух отдельных окон. В одном окне отображаются изображения всех следов объекта, для которых сформированы рекомендательные списки, во втором — список предложенных системой кандидатов, совпадающих (в той или иной степени) с выбранным следом изучаемого объекта.



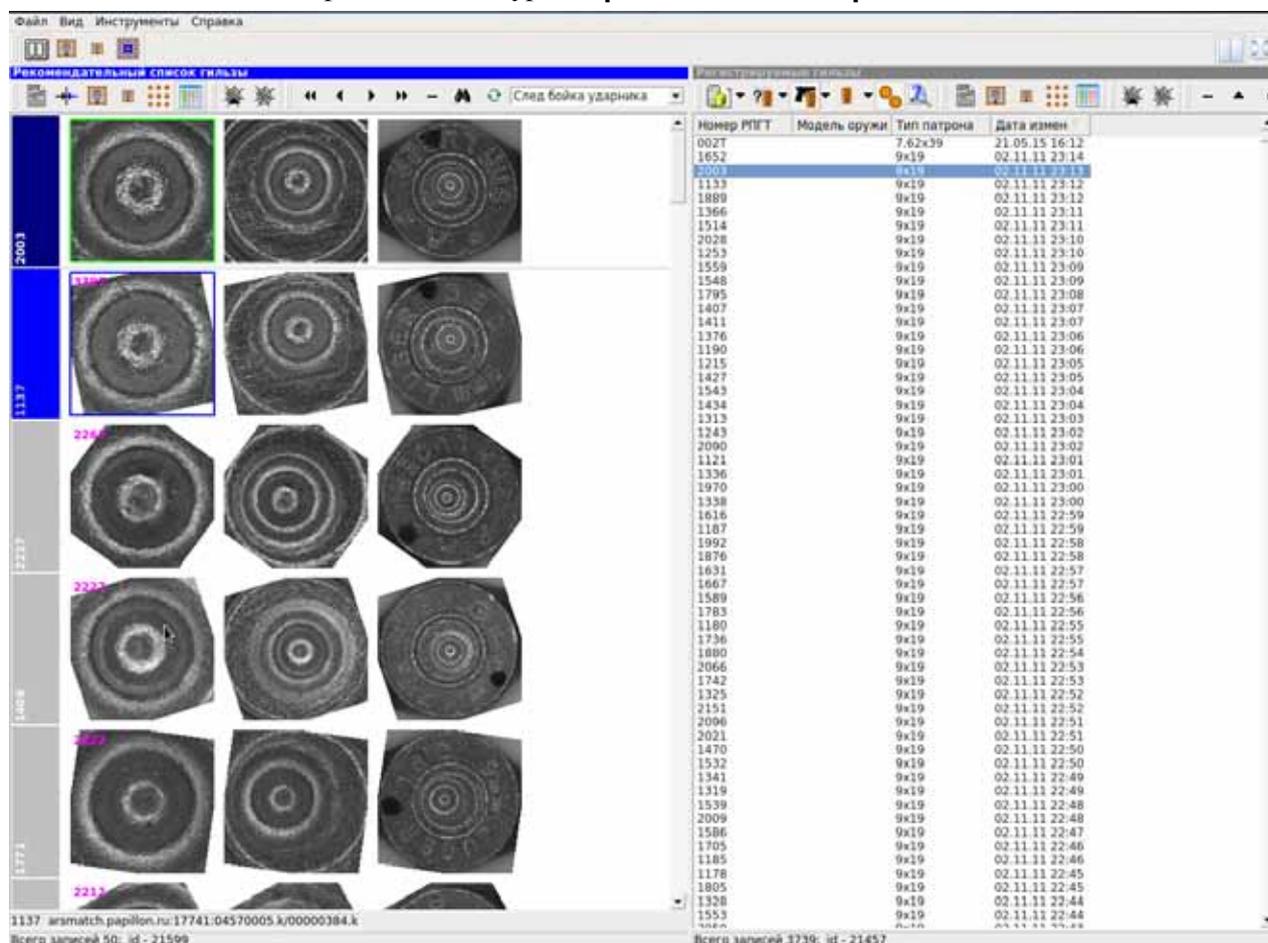
Если необходимо посмотреть рекомендательный список определенного следа, выберите его левой кнопкой мыши. В противоположном окне отобразится его рекомендательный список.

Сам список предложенных системой кандидатов отсортирован по степени схожести (индексу совпадения).

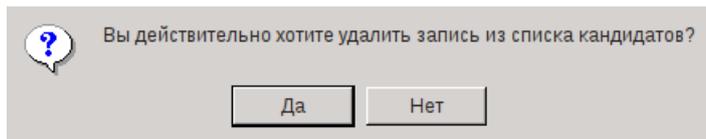
Так же, как и при просмотре списка гильз, оператор может:

1. Отсортировать список кандидатов по любому из имеющихся полей.
2. Просмотреть текстовые данные (кнопка ) и изображение следа (кнопка ) кандидата.

3. Просмотреть изображения следов исследуемого объекта и выбранного кандидата в режиме совмещения изображений следов (кнопка  общей панели) и, если требуется, провести идентификацию (добавить объекты в список идентификаций – кнопка ).
4. Отфильтровать список кандидатов по текстовым данным (кнопки  и ).
5. Произвести поиск кандидата в списке по текстовым данным (кнопка ).
6. Произвести быстрое совмещение выделенного изображения гильзы с выделенным изображением кандидата из рекомендательного списка (кнопка ). В этом случае изображения будут отражены на экране совместно со списками (см. рисунок выше). В режиме быстрого совмещения изображений гильз предусмотрена возможность выбора типа изображений путем установки флажка в чек-боксе на изображении (см. рисунок выше), при этом нет необходимости выходить из текущего рекомендательного списка. Также, в режиме просмотра списка кандидатов по следам на дне гильзы реализована возможность выбора источника освещения путем использования инструмента на панели в виде проекции шара, позволяющего изменять освещение объекта на изображении (см. рисунок выше). Описание управления панелями в разделе 7.2.11. «Всплывающие панели инструментов рабочей области».
7. Просмотреть изображения выбранных записей-кандидатов из рекомендательного списка в сравнении с изображением исследуемого объекта совместно на экране (кнопка  – Показать выборку). При этом, изображение исследуемого объекта будет располагаться на экране вверху в крайнем левом положении, а изображения выбранных кандидатов из рекомендательного списка будут размещены следующими друг за другом в виде ленты изображений, ниже от исследуемого изображения (см. рисунок ниже). Перемещение по ленте изображений-кандидатов рекомендательного списка производится с помощью стрелок клавиатуры **вправо-влево** и **вверх-вниз**.



Если после просмотра изображений выяснилось, что кандидат не совпадает с запросным объектом (кандидат — "чужой"), то его необходимо удалить из рекомендательного списка.

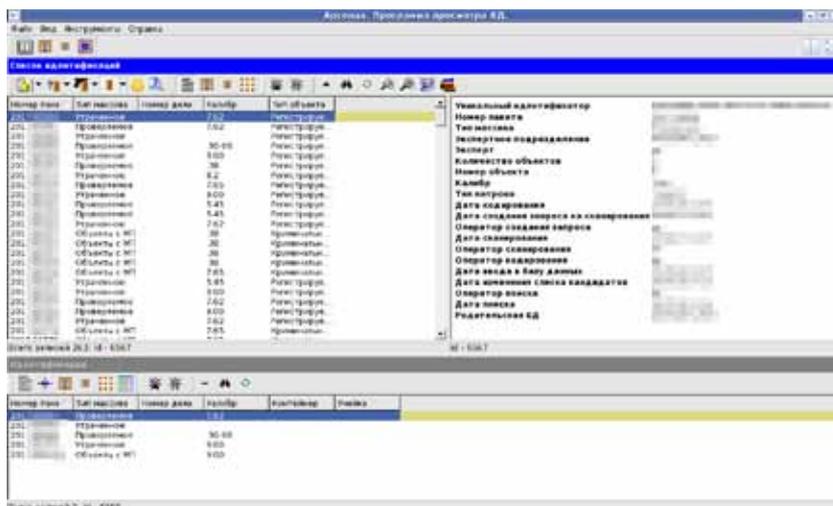


Для этого нажмите кнопку , программа предложит подтвердить решение об удалении кандидата из рекомендательного списка.

Для перехода в режим просмотра базы данных нажмите кнопку  или клавишу **Esc**.

7.2.14. Список идентификаций

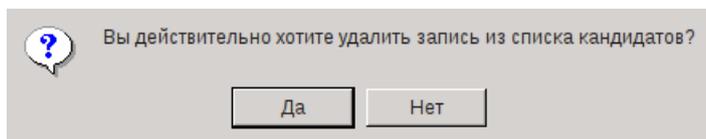
Список идентификаций гильз открывается после нажатия на кнопку .



При просмотре списка идентификаций оператор может производить с объектами те же действия, что и при просмотре списков пуль или гильз, кроме удаления объектов из списка, а также отправки их на перекодирование и повторные поиски.

Для удаления объекта из списка идентификаций необходимо удалить из его рекомендательного списка идентифицированные объекты. Для этого в списке идентификаций выберите требуемый объект, в про-

тивоположном окне откроется его рекомендательный список, в котором будут отображены только соответствующие объекты, идентифицированные пользователем.



Для удаления выберите требуемую запись в рекомендательном списке и нажмите кнопку , программа предложит подтвердить решение об удалении записи из рекомендательного списка.

7.3. Фильтрация записей общего списка

Функции фильтрации позволяют сформировать список объектов, удовлетворяющих заданным условиям.

Фильтрацию списка объектов можно осуществить двумя способами:

1. Путем формирования запроса на получение записей из базы по произвольному набору текстовых данных объектов.
2. Путем фильтрации записей только по текстовым данным, отображенным в списке.

7.3.1. Формирование запроса на получение записей из БД

Для формирования запроса на получение записей из базы по произвольным текстовым данным, в требуемом окне вызовите выпадающее меню щелчком по треугольнику на кнопке отображения списка нужного типа (? , или при просмотре списка пуль, либо ? , или при просмотре списка гильз) и выберите пункт меню Редактор запроса.

Откроется окно установки условий запроса, по которым будет формироваться список объектов:

Введите в соответствующие поля необходимые значения, по которым будет осуществляться выборка записей объектов. Если поле пустое, то в сравнении оно не участвует и никак не влияет на отображаемую информацию.

При вводе значений в поля с редактируемым выпадающим списком, а также текстовые или числовые поля можно использовать шаблон.

Шаблон — это несколько символов или слов, которые должны содержаться в данном поле у выбираемых записей.

В шаблоне, по которому будут выбираться записи, можно использовать два следующих трафаретных символа:

- символ подчеркивания можно применять вместо любого единичного символа, вводимого в поле
- символ процента % можно применять вместо любого количества произвольных символов (от 0 и более)

Примечание | Символы, по которым производится фильтрация, должны быть записаны в том же регистре, что и символы в соответствующих полях.

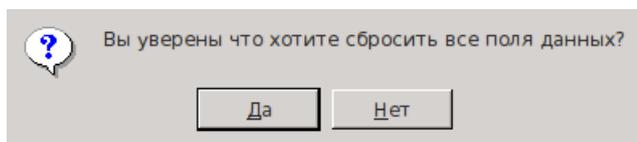
Например, необходимо просмотреть список записей регистрационных пуль калибра 9.00, у которых в поле **Номер оружия**, начиная со второго символа, присутствует цифра **56**. Для этого в поле **Номер оружия** введите шаблон **_56%**, а в поле **Калибр** — значение калибра **9.00**.

Для формирования списка пуль согласно установленному фильтру нажмите кнопку **OK**.

Номер РПГТ	Серийный ном	Модель оружи	Дата изменен
20158	25634	9 мм ПМ	20.03.14 2:54
00162	45623	9 мм ПМ	19.03.14 16:04

После нажатия кнопки она окрасится красным цветом, а в списке будут отражены только пули калибра 9.00, у которых в поле **Номер оружия**, начиная со второго символа, присутствует цифра **56**.

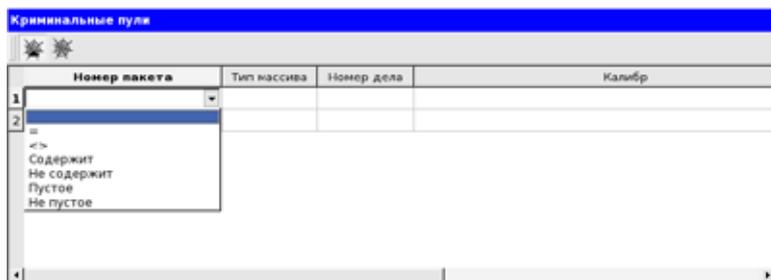
Для просмотра полного списка записей необходимо аннулировать запрос. Для этого в требуемом окне вызовите выпадающее меню щелчком по треугольнику на кнопке отображения списка нужного типа ( ,  или  при просмотре списка пуль, либо  ,  или  при просмотре списка гильз) и выберите пункт меню **Сбросить** запрос, либо очистите поля формы кнопкой **Очистить**.



В третьем случае программа предложит подтвердить решение об очистке полей формы.

Если необходимо закрыть окно установки условий запроса без изменений, нажмите кнопку **Отменить**.

7.3.2. Фильтрация списка записей



Для установки условий фильтрации списка нажмите кнопку .

Откроется форма, содержащая наименования полей, по которым будет производиться фильтрация списка, поля выбора типа условий и ввода значений фильтрации.

Номенклатура полей для фильтрации настраивается в редакторе полей (см. разделы 7.1.5.1 или 7.2.5.1 о редактировании полей списка объектов БД (вкладка «Редактор полей»)).

Чтобы задать условие, по которым будет отфильтрован список объектов, в соответствующем столбце выберите тип условия и введите требуемое значение.

Для текстовых полей оператор может выбрать шесть типов условия:

- **равно (=)** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного текстового поля полностью совпадает со значением фильтрации
- **не равно (<>)** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного текстового поля не совпадает со значением фильтрации
- **содержит** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного текстового поля содержит в любой его части значение фильтрации
- **не содержит** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного текстового поля не содержит в любой его части значение фильтрации
- **пустое/не пустое** – в список попадут только те объекты, у которых указанное при фильтрации текстовое поле является пустым (или не является пустым).

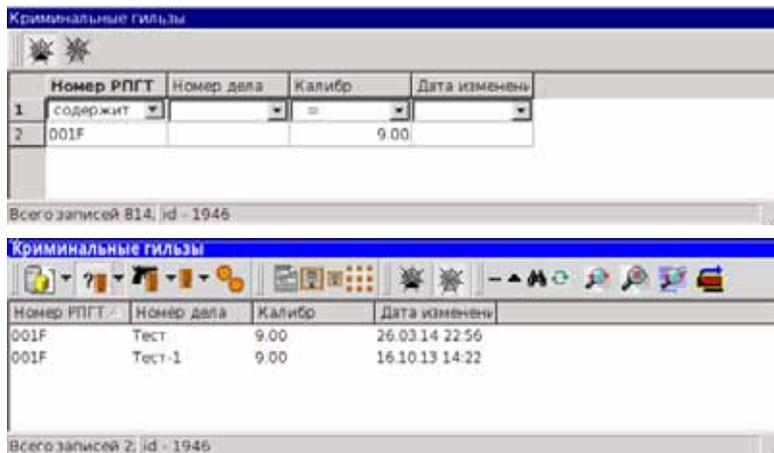
Для числовых полей, помимо выше перечисленных, оператор может выбрать еще два типа условий:

- **больше** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного числового поля больше значения фильтрации
- **меньше** – в список попадут только те объекты, у которых значение данного числового поля меньше значения фильтрации

После установки условий фильтрации нажмите кнопку . Список соответствующих объектов будет отфильтрован согласно установленным условиям. Если установлено сразу несколько условий фильтрации, в список попадут только те объекты, текстовые данные которых удовлетворяют каждому из условий.

Например, необходимо просмотреть список записей криминальных гильз калибра 9.00, у которых в поле **Номер РПГТ** присутствует последовательность букв **001F**.

Для этого необходимо, чтобы в списке регистрационных гильз были столбцы **Калибр** и **Номер РПГТ**. Если какой-либо столбец отсутствует, добавьте в номенклатуру полей списка регистрируемых гильз недостающее поле с помощью редактора полей.



Нажмите кнопку . В столбце Калибр выберите тип условия фильтрации равно и ниже введите значение 9.00, в столбце Номер РПГТ выберите тип условия содержит и введите значение 001F.

После нажатия кнопки  в списке будут отражены только гильзы калибра 9.00, у которых в поле Номер РПГТ присутствуют буквы 001F. Для просмотра полного списка объектов повторно нажмите кнопку .

7.4. Поиск записи в списке по текстовым данным

Для поиска записи в большом списке объектов по текстовым данным нажмите кнопку . Внизу текущего окна откроется панель установки параметров поиска:



В поле Найти введите значение, по которому будет производиться поиск. В поле Поле выберите наименование поля, по которому будет осуществляться поиск записи. Если в списке нет искомого поля, добавьте его в редакторе полей (см. разделы 7.1.5.1 или 7.2.5.1 о редактировании полей списка объектов БД (вкладка «Редактор полей»)).

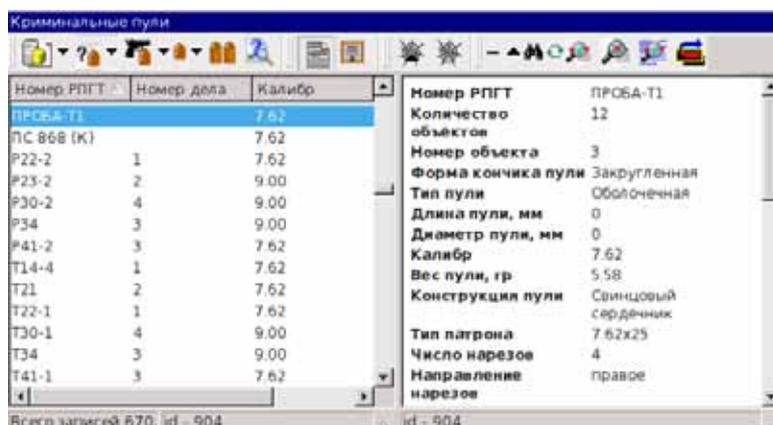
Задайте дополнительные условия поиска в полях Учитывать регистр и Только поле целиком.

После ввода текста нажмите кнопку , будет выбрана первая запись согласно введенному тексту и дополнительным условиям. Если необходимо перейти к следующей записи с такими же текстовыми данными, повторно нажмите кнопку . Для перехода к предыдущей найденной записи нажмите кнопку .

Для закрытия панели установки параметров поиска повторно нажмите кнопку .

7.5. Просмотр текстовых данных

Для просмотра текстовой информации, которая вводилась при формировании запроса на сканирование, выберите в списке интересующую запись и нажмите кнопку  или клавишу Пробел.



При просмотре списка пуль текстовые данные выбранного объекта будут отображены в правой части окна, при просмотре списка гильз — в нижней части окна.

Порядок вывода и номенклатура отображаемых текстовых данных объектов устанавливаются в редакторе полей (см. разделы 7.1.5.1 или 7.2.5.1 о редактировании полей списка объектов БД (вкладка «Редактор полей»)).

Для отмены режима просмотра текстовых данных повторно нажмите кнопку  или клавишу Пробел.

7.6. Редактирование текстовых данных

Система Арсенал позволяет редактировать текстовые данные объекта, введенного в базу данных. Для этого необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку ▲ :

Паспорт | Характеристики | Следы & Оружие | Операторы

Номер РПГТ: 00142 Номер дела: _____

Тип учета: Службное

Экспертное подразделение: ЭКУ ГУВД Челябинской обл.

Номер заключения: 00254 Дата экспертизы: 04.04.04

Эксперт: Семёнов С. С.

Инициатор: _____

Орган: _____ Служебный тел.: _____

Дата происшествия: 01.04.04 Количество объектов: 5

Номер объекта: 2

Причина регистрации / Обстоятельства изъятия

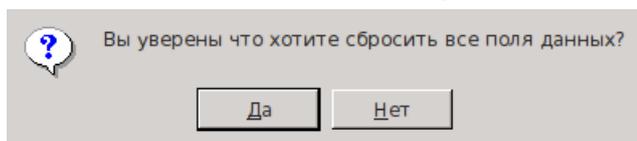
OK Сбросить Отменить

Окно редактирования, в отличие от окна ввода текстовых данных, содержит дополнительную форму ввода, открываемую закладкой **Операторы**. В дополнительной форме ввода отображается информация об операторах, создавших запрос на сканирование, сканировавших и кодировавших объект, а также об операторе, выполнявшем последнее редактирование паспортных данных объекта. Кроме того, там же отображены даты производимых операторами действий. Поле **Причина редактирования** является обязательным для заполнения в случае редактирования паспортных данных.

Остальные поля редактируются так же как при заполнении формы ввода текстовых данных для регистрируемого или криминального объекта.

По окончании редактирования паспортных данных пули нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

Если необходимо отменить все внесенные изменения паспортных данных, нажмите кнопку **Сбросить**.



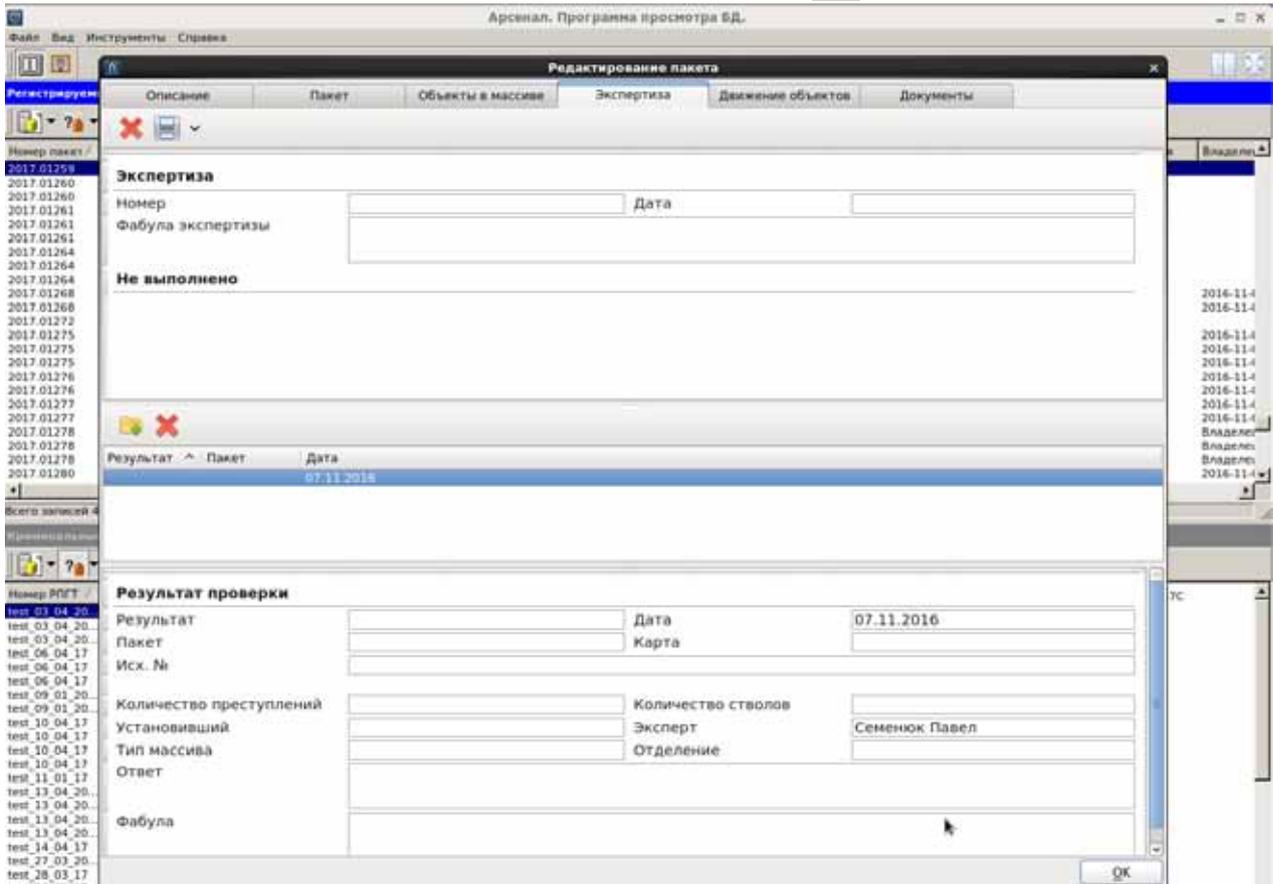
Программа предложит подтвердить решение.

Если необходимо закрыть окно редактирования без изменений, нажмите кнопку **Отменить**.

Если некоторые поля для обязательного заполнения остались незаполненными, то программа подаст звуковой сигнал и установит курсор на необходимое поле.

АБИС «Арсенал» может использоваться совместно с программным обеспечением «Инфо-ПГТ». Программа «ИнфоПГТ» позволяет фиксировать количественный состав образцов для исследований в целях автоматизации учетов стреляных пуль и гильз (образцов) с обеспечением их индивидуализации в рамках проведения необходимых проверок, передачи в другие подразделения и передачи в архив с возможностью вывода на печать заполненных унифицированных форм учетной документации, а также организации их структурированного хранения с возможностью автоматизированного формирования статистических отчетов по образцам и передачи учетных данных объектов в АБИС в составе данных запроса на сканирование.

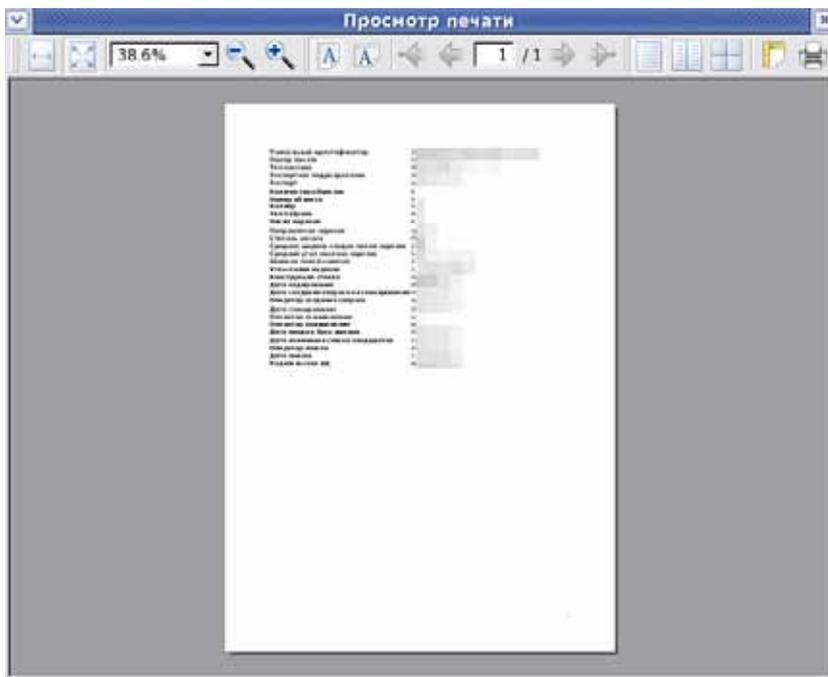
Если на рабочем месте оператора наряду с АБИС «Арсенал» установлена программа «ИнфоПГТ», то для их совместного использования необходимо выбрать в списке объект для исследования и нажать кнопку  :



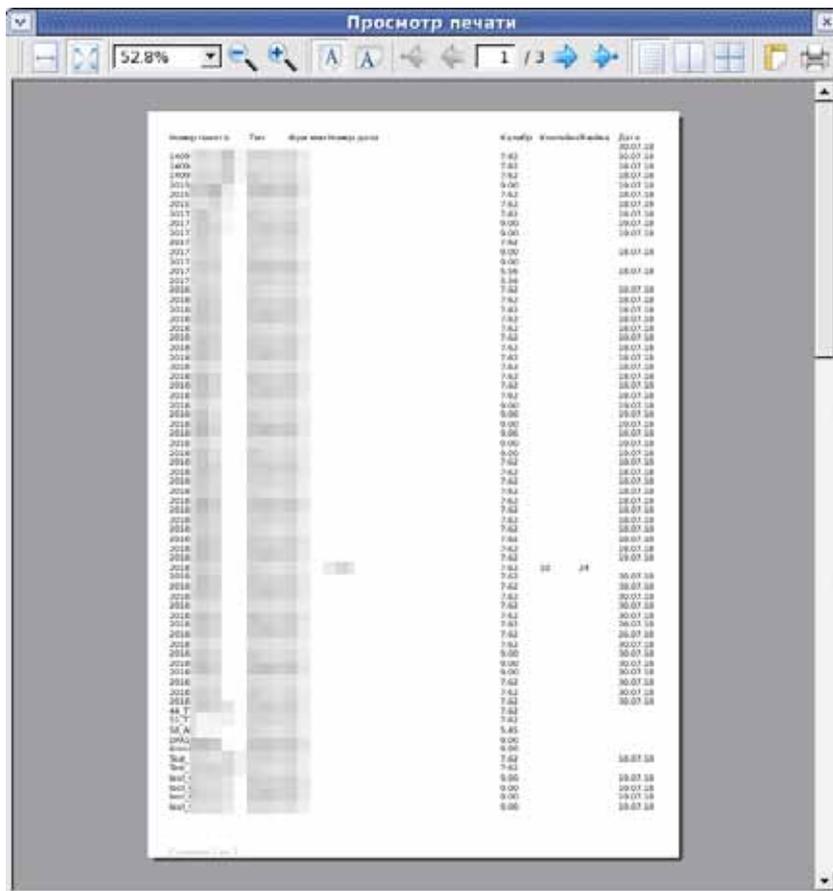
Полное описание интерфейса и функций программы «ИнфоПГТ» приводится в документе «ИнфоПГТ. Руководство пользователя».

7.7. Печать

Для печати текстовых данных объекта откройте окно просмотра кнопкой , установите на него курсор мыши, нажмите *правую* кнопку и в контекстном меню выберите пункт Печать.



Откроется окно предварительного просмотра:



Для печати всего общего списка объектов или рекомендательного списка определенного объекта, выберите одну из записей в требуемом списке и выберите пункт меню **Файл** →  **Печать** или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+P**:

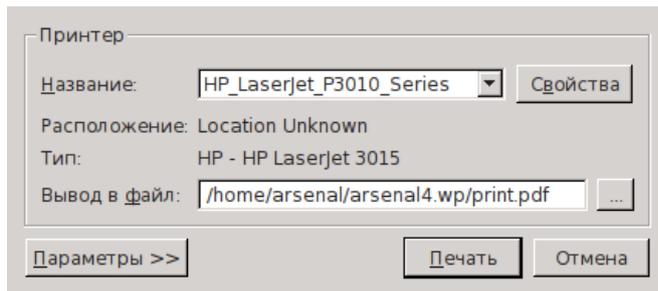
Кнопка	Назначение
	Печатаемая страница отображается в полную ширину. Верхний и нижний края страницы могут быть не видны.
	Печатаемая страница отображается полностью
	Уменьшить
	Увеличить
	Установить книжную ориентацию страницы
	Установить альбомную ориентацию страницы
	Показать первую страницу/ Показать последнюю страницу
	Показать предыдущую страницу/ Показать следующую страницу
	Показывать страницы по одной
	Показать титульные страницы
	Показать обзор всех страниц
	Параметры страницы
	Печать

Чтобы распечатать документ, нажмите кнопку .

Для закрытия окна предварительного просмотра печати нажмите кнопку .

7.7.1. Изменение установок печати

При необходимости что-либо изменить в настройках текущего задания печати, нажмите кнопку  в окне предварительного просмотра.



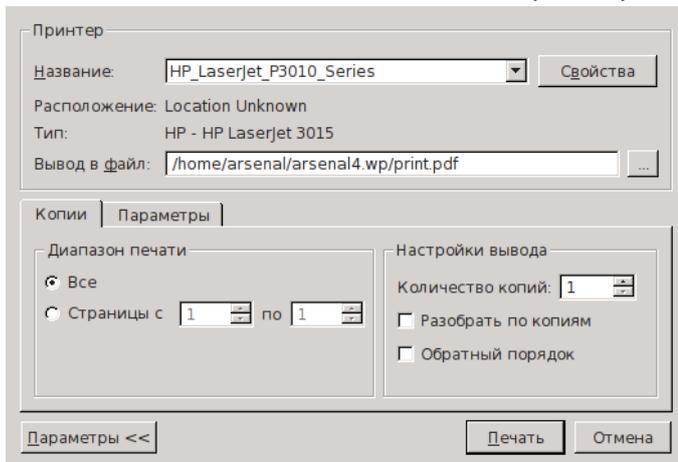
Откроется окно настройки печати.

Выпадающее меню **Название** позволяет выбрать принтер, на котором будет напечатан документ, либо печать в файл.

Если была выбрана печать в файл, становится доступным поле ввода **Вывод в файл**, позволяющее указать путь к файлу.

Формат печатаемой страницы и ее ориентацию можно изменить, нажав кнопку **Свойства**.

Нажмите кнопку **Параметры** для установки дополнительных параметров печати.



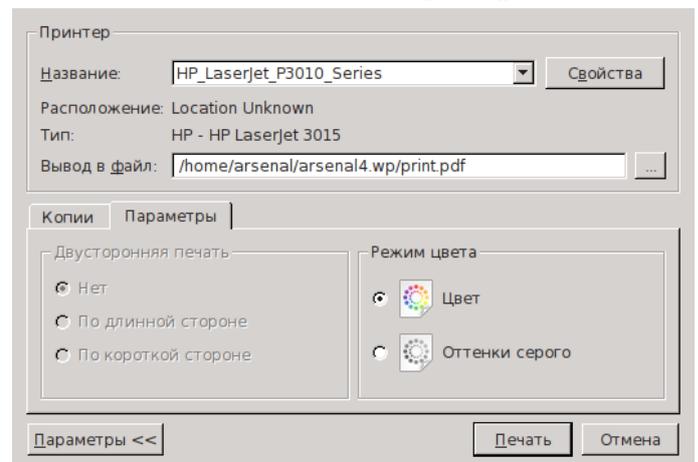
Вкладка **Копии**

Вкладка **КОПИИ** позволяет указать диапазон страниц, количество копий, а также установить, как и в каком порядке будут распечатываться многостраничные документы.

Вкладка **Параметры** позволяет выбрать одностороннюю или двустороннюю печать, а также тип печати — цветная или черно-белая.

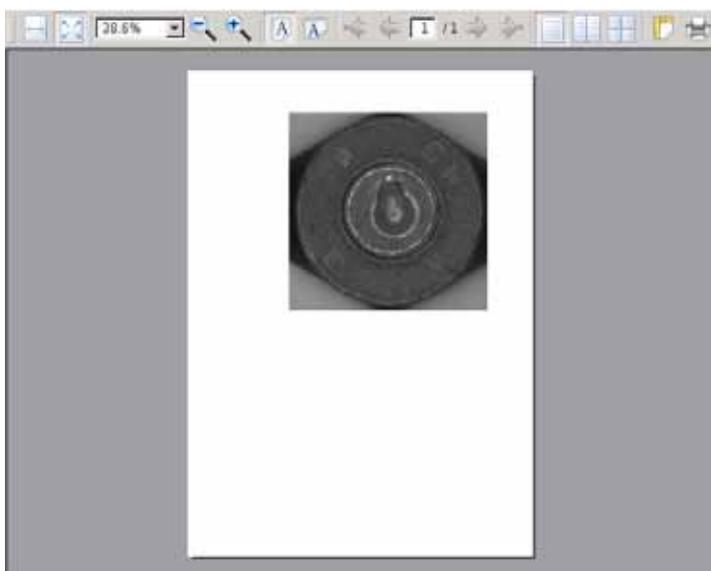
Чтобы распечатать документ, нажмите кнопку **Печать**.

Для закрытия окна настройки печати нажмите кнопку **Отмена**.



Вкладка **Параметры**

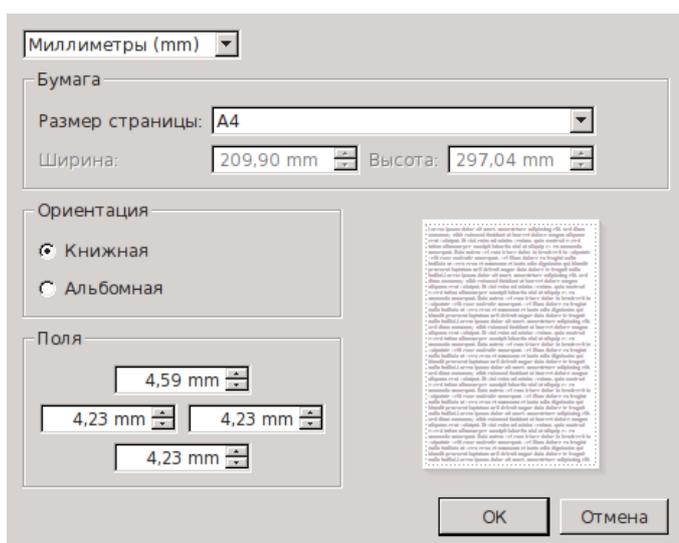
7.7.2. Печать изображений



Если необходимо напечатать изображение, откройте его в режиме просмотра и в меню **Файл** выполните команду **Печать** или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+P**.

Откроется окно предварительного просмотра, содержащее только видимую часть изображения:

Кнопка	Назначение
	Печатаемая страница отображается в полную ширину. Верхний и нижний края страницы могут быть не видны.
	Печатаемая страница отображается полностью
	Уменьшить
	Увеличить
	Установить книжную ориентацию страницы
	Установить альбомную ориентацию страницы
	Показывать страницы по одной
	Показать титульные страницы
	Показать обзор всех страниц
	Параметры страницы
	Печать

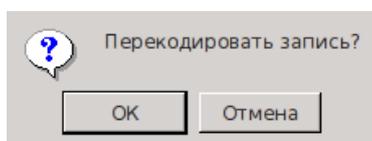


Нажмите кнопку для установки дополнительных параметров печати:

Чтобы распечатать документ, нажмите кнопку . Откроется окно, описанное ранее в пункте «Изменение установок печати».

7.8. Отправка объекта на перекодирование

В некоторых случаях, например, если поиски не дали положительного результата, а у эксперта есть сомнения в правильности кодирования определенного объекта, его можно отправить на перекодирование. Для этого нажмите кнопку .

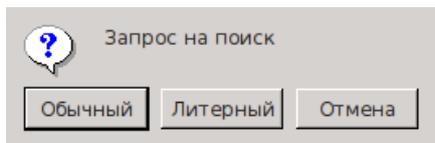


Программа предложит подтвердить решение об отправке объекта на перекодирование:

Нажмите кнопку ОК. Будет сделана и отправлена на кодирование копия выбранного объекта.

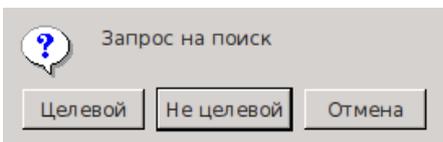
7.9. Запрос на поиск

При необходимости, программа (в режиме просмотра базы данных) позволяет создать запросы на проведение повторного поиска по следам, записанным в базу. Для этого нужно отметить соответствующие записи списка и нажать кнопку , откроется окно выбора приоритетности поиска.



Окно «Запрос на поиск» с тремя кнопками: «Обычный», «Литерный» и «Отмена».

При нажатии на кнопку **Обычный** будут созданы обычные запросы на поиск, а при нажатии на кнопку **Литерный** — литерные (привилегированные) запросы, обрабатываемые системой в первую очередь.



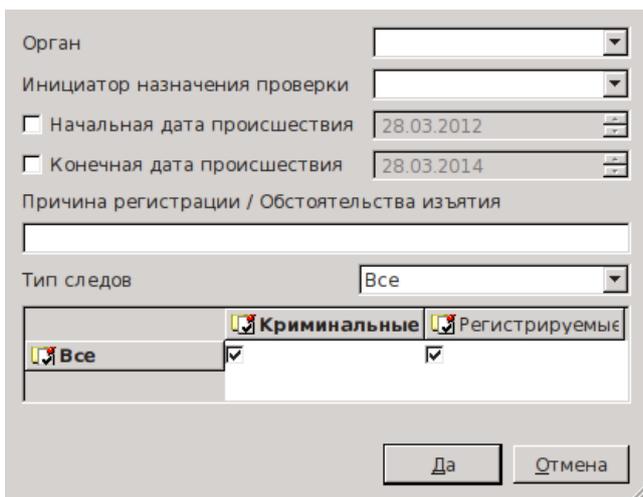
Окно «Запрос на поиск» с тремя кнопками: «Целевой», «Не целевой» и «Отмена».

После нажатия на одну из вышеуказанных кнопок откроется окно выбора типа запроса.

Если необходимо произвести поиски по всем объектам базы данных, то создаются **нецелевые** запросы (кнопка **Не целевой**).

Примечание | *Регистрируемые объекты при создании нецелевого запроса проискиваются только по криминальным объектам.*

Для сокращения времени поиска система позволяет создать **целевой** запрос, т. е. установить дополнительные параметры поиска.



Окно параметров целевого запроса. Поля: Орган, Инициатор назначения проверки, Начальная дата происшествия (28.03.2012), Конечная дата происшествия (28.03.2014), Причина регистрации / Обстоятельства изъятия, Тип следов (Все). В списке объектов отмечены: Все, Криминальные, Регистрируемые.

При нажатии на кнопку **Целевой** откроется окно установки параметров целевого запроса.

Дополнительные параметры поиска предназначены для первоначальной выборки объектов поиска по текстовым данным.

Если в полях **Начальная дата** и **Конечная дата** установить определенные значения даты (определенный диапазон времени), то поиски будут производиться только по объектам, у которых значение даты в поле **Дата происшествия** попадает в указанный диапазон.

Если значение даты установлено только в поле **Начальная дата**, то в поисках будут участвовать объекты, у которых значение в поле **Дата происшествия** больше либо равно указанному. Если значение даты установлено только в поле **Конечная дата**, то в поисках будут участвовать объекты, у которых значение в поле **Дата происшествия** меньше либо равно указанному.

Для того, чтобы в поисках участвовали объекты, у которых в поле **Причина регистрации / Обстоятельства изъятия** содержится определенное значение (часть соответствующей формулировки, например, слово «Убийство»), укажите в одноименном поле формы требуемое значение или его часть.

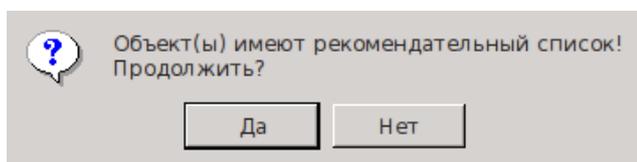
Примечание | *Символы, по которым производится выборка, должны быть записаны в том же регистре, что и символы в поле **Причина регистрации / Обстоятельства изъятия**. Например, для того, чтобы в поисках участвовали объекты, у которых в поле **Причина регистрации / Обстоятельства изъятия** присутствует комбинация символов «Убийство» или «убийство», в одноименное поле формы введите часть слова **бийств**.*

В поле **Тип следов** устанавливается тип следов на гильзе, по которым будут производиться поиски:

- **Все** – поиски будут производиться по всем типам следов
- **След бойка ударника** – поиски будут производиться только по следам бойка ударника
- **След патронного упора** – поиски будут производиться только по следам патронного упора
- **След отражателя** – поиски будут производиться только по следам отражателя

Секция **Дополнительные критерии** будет доступна только при отправке на повторный целевой поиск регистрируемых объектов. При вводе в базу данных регистрируемых объектов они сравниваются только с криминальными. Если необходимо, чтобы в поисках регистрируемого объекта участвовали регистрируемые объекты, в поле **Тип** которых установлены определенные значения из справочника **Категория оружия**, выберите требуемые значения в секции **Дополнительные критерии**. Для проведения поиска регистрируемых объектов по криминальным, в секции **Дополнительные критерии** должно быть выбрано значение **Криминальные объекты**.

После выбора типа запроса и, если требуется, заполнения параметров выборки, программа создаст запросы на поиск для отмеченных записей.



Если для объекта был создан рекомендательный список ранее, то будет выведено соответствующее предупреждение.

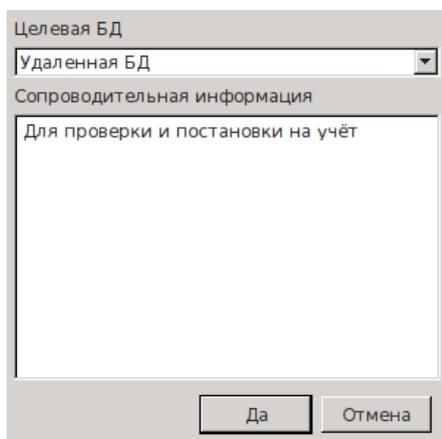
После подтверждения программа предложит создать запрос на поиск (обычный или литературный), и, после проведения поисков, рекомендательный список будет перезаписан.

Подробно работа в режиме проведения поисков описана в главе «Программа индикации выполнения поисков» руководства администратора системы Арсенал.

7.10. Экспорт объекта

Если необходимо отправить объекты в удаленную БД системы Арсенал для проверки или постановки на учет, они экспортируются из БД.

Для этого в соответствующем списке выберите требуемые объекты, нажмите *правую* кнопку и в контекстном меню выберите пункт **Экспорт**.



Откроется окно установки параметров экспорта.

В списке поля **Целевая база** выберите БД Арсенал, в которую требуется передать объекты. В поле **Сопроводительная информация** введите текст сопроводительного письма. Нажмите кнопку **Да**.

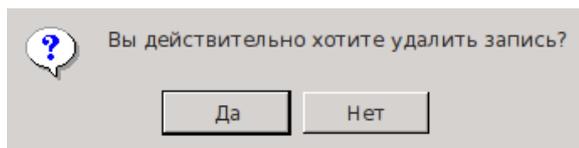
Примечание

Список идентификаторов удаленных баз данных, в которые могут быть экспортированы объекты, хранится в таблице идентификаторов и устанавливается администратором в программе редактирования справочников системы. Подробнее об установке см. пункт «Программа редактирования справочников системы / Редактирование таблицы идентификаторов баз данных» руководства администратора Арсенала.

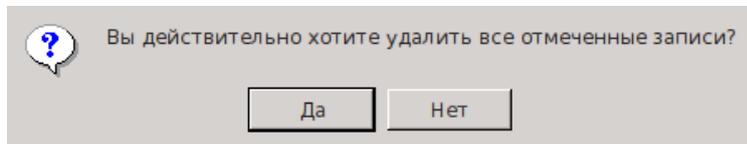
Объекты будут экспортированы из БД и сохранены в каталог экспорта, откуда, если с удаленной БД установлен канал связи, будут автоматически переданы в каталог импорта удаленной БД.

7.11. Удаление записи из списка

В режиме просмотра списка базы данных предусмотрена возможность удаления, как отдельных записей, так и групп записей.

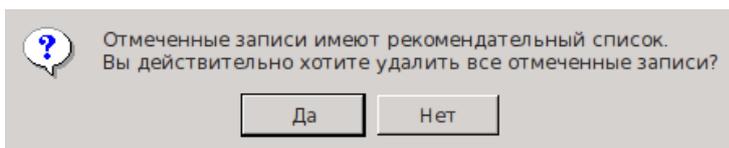


Для удаления одной записи выберите ее в списке и нажмите кнопку . Программа предложит подтвердить решение об ее удалении.



Если удаляются несколько отмеченных записей, то программа также уточнит решение об удалении.

При положительном ответе происходит полное удаление отмеченных записей из базы данных и рекомендательных списков других объектов.



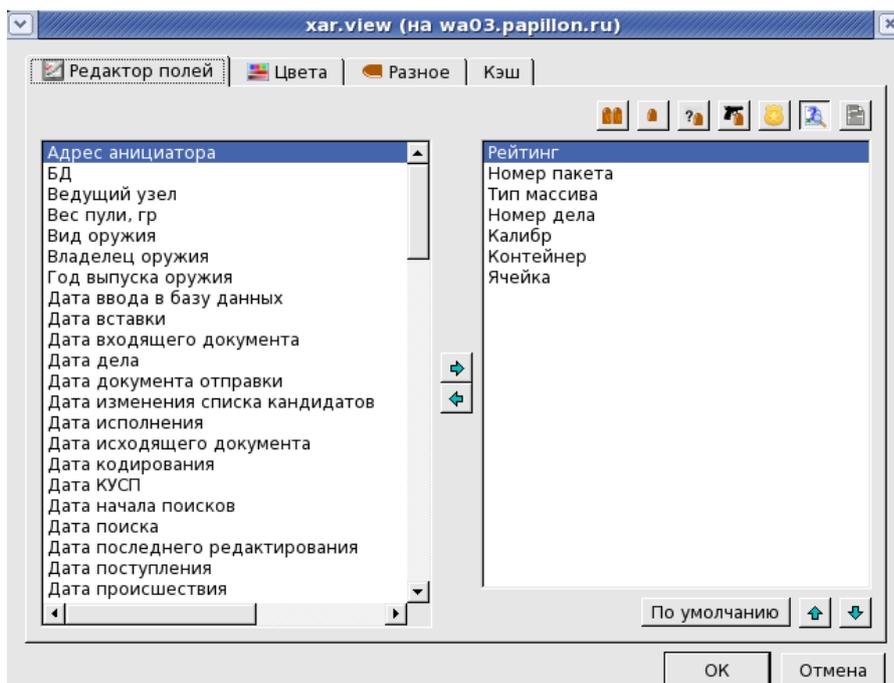
Если у записи есть рекомендательный список, то будет выведено сообщение.

При положительном ответе будут также удалены и рекомендательные списки.

В открывшемся окне введите причину удаления.

7.12. Блокнот

Пользователь системы АБИС Арсенал, основываясь на своем опыте, имеет возможность составлять собственный рекомендательный список для любого объекта. Такой список-блокнот представляет собой альтернативу автоматически формируемому системой рекомендательному списку. Функция **Блокнот** дает возможность выбрать любые записи из любого списка и сохранить их в отдельном списке-блокноте для дальнейшего изучения. Кроме того, можно указать, какую информацию об этих объектах отображать в данном списке. Параметры для функции блокнота устанавливаются во вкладке **Редактор полей** окна настроек программы просмотра БД (см. рисунок ниже).



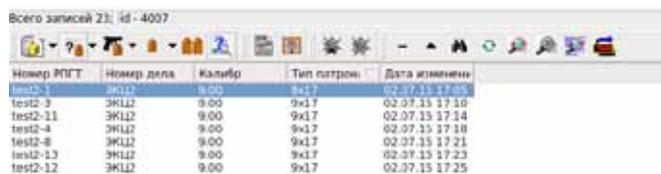
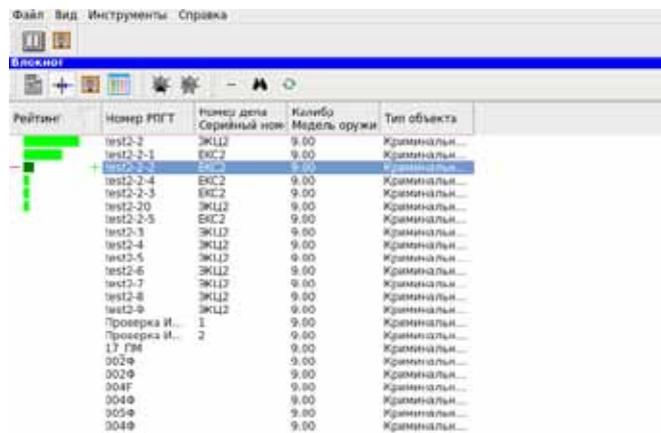
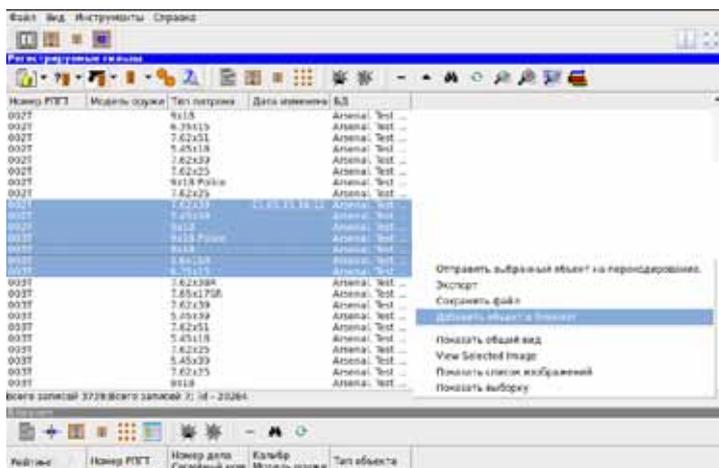
Также можно добавить колонку рейтинга к блокноту, что позволяет эксперту вручную ранжировать выбранные образцы на основе, например, собственной сравнительной оценки их сходства со сравнимым объектом.

Для использования функции **Блокнот** следует выбрать записи объектов (пуль или гильз), которые нужно изучить более тщательно и выбрать функцию **Добавить объект в блокнот** из всплывающего меню, которое вызывается щелчком *правой*

кнопки мыши. Выбранные записи будут скопированы в отдельный список-блокнот.

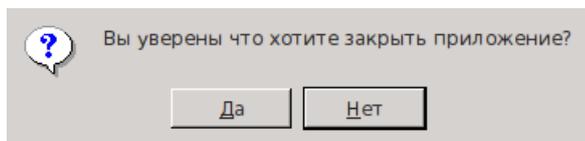
Чтобы открыть свой список-блокнот, нужно нажать на главной панели инструментов кнопку .

Для того, чтобы назначить или изменить рейтинг любого объекта, нужно выбрать его в списке-блокноте, затем нажать и удерживать левую кнопку мыши на "+" или "-", которые находятся в колонке Рейтинг, соответственно увеличивая или уменьшая рейтинг объекта.



7.13. Выход из программы просмотра базы данных

Для выхода из программы просмотра базы данных нажмите стандартную кнопку закрытия в правом верхнем углу окна программы, или клавишу **F10**, или комбинацию клавиш **Alt+F4**, или выберите пункт меню **Файл ->  Выход**.



Программа уточнит ваше решение о выходе.

Содержание

Введение	3
1. Термины и определения.	5
2. Панель управления	7
2.1. Регистрация в системе	7
2.2. Панель управления	8
2.3. Окончание работы	9
3. Инструменты ввода текстовых данных	11
3.1. Главное окно программы	11
3.2. Работа с формой ввода текстовых данных	12
3.2.1. Поле с не редактируемым выпадающим списком	12
3.2.2. Поле с редактируемым выпадающим списком	12
3.2.3. Текстовое поле (однострочное)	13
3.2.4. Текстовое поле (многострочное)	13
3.2.5. Поле с датой	13
3.2.6. Числовое поле	14
4. Редактирование справочников системы	15
4.1. Главное окно программы	15
4.2. Порядок работы	17
5. Работа с пулями	19
5.1. Порядок заполнения форм ввода текстовых данных	19
5.1.1. Выбор объекта сканирования	19
5.1.2. Заполнение паспортных данных объекта сканирования	20
5.1.3. Ввод характеристик объекта сканирования	21
5.1.3.1. Криминальная пуля	21
5.1.3.2. Фрагмент пули	23
5.1.3.3. Регистрируемая пуля	23
5.1.4. Ввод характеристик оружия	24
5.2. Формирование запроса на сканирование	25
5.3. Сканирование	26
5.3.1. Подготовка к сканированию развертки пули	27
5.3.2. Главное окно программы сканирования (вкладка "Запросы на сканирование")	31
5.3.2.1. Работа с таблицей запросов на сканирование	32
5.3.2.1.1. Отправка на кодирование	32
5.3.2.1.2. Редактирование текстовых данных	33
5.3.2.1.3. Панель отображения загрузок	34
5.3.2.1.4. Фильтрация таблицы запросов на сканирование	34
5.3.2.1.5. Удаление запросов из таблицы	35
5.3.2.1.6. Экспорт файлов объектов	35
5.3.2.2. Настройка программы сканирования	36
5.3.2.2.1. Вкладка "Поля"	36
5.3.2.2.2. Вкладка "Цвета"	36
5.3.2.2.3. Вкладка "Панели инструментов"	37
5.3.2.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"	37
5.3.2.2.5. Вкладка "Настройки сканирования"	38
5.3.2.2.5.1. Вкладка "Общие"	38
5.3.2.2.5.2. Вкладка "Путь"	40
5.3.2.2.5.3. Вкладки "Развертка пули", "Фрагмент пули"	41
5.3.2.2.6. Вкладка "Разное"	43
5.3.3. Непосредственно сканирование объектов (вкладка "Получение изображения")	44
5.3.3.1. Панели инструментов для окон сканирования объектов	44

5.3.3.1.1. Панель инструментов "Параметры геометрии"	44
5.3.3.1.2. Окно просмотра трехмерного изображения объекта	45
5.3.3.1.3. Панель инструментов "Псевдоцвет"	45
5.3.3.1.4. Панель инструментов "Параметры изображения"	46
5.3.3.1.5. Панель "Объект"	47
5.3.3.1.6. Панель "Добавление объектов"	47
5.3.3.2. Сканирование развертки пули	48
5.3.3.3. Сканирование следов на фрагменте пули	50
5.4. Кодирование	54
5.4.1. Главное окно программы кодирования (вкладка Объекты)	54
5.4.1.1. Удаление запросов из таблицы	55
5.4.1.2. Настройка программы кодирования	55
5.4.1.2.1. Вкладка «Поля»	55
5.4.1.2.2. Вкладка «Цвета»	55
5.4.1.2.3. Вкладка «Панели инструментов»	56
5.4.1.2.4. Вкладка «Горячие клавиши»	56
5.4.1.2.5. Вкладка «Разное»	56
5.4.2. Непосредственно кодирование объектов (вкладка «Редакторы»)	56
5.4.2.1. Кодирование развертки пули	56
5.4.2.1.1. Установка начала изображения	58
5.4.2.1.2. Обрезка изображения	58
5.4.2.1.3. Основные правила кодирования	58
5.4.2.1.4. Расстановка следов боевых и холостых граней нарезов	59
5.4.2.1.4.1. Автоматическая расстановка следов от нарезов	59
5.4.2.1.4.2. Ручная расстановка следов от нарезов	60
5.4.2.1.4.3. Корректировка расположения следов нарезов	60
5.4.2.1.5. Добавление и удаление рамки следа	61
5.4.2.1.6. Кодирование первичных следов	62
5.4.2.1.7. Кодирование следов от поля нареза	63
5.4.2.1.8. Кодирование следов от дна нареза	64
5.4.2.1.9. Кодирование неопределенных следов	64
5.4.2.1.10. Завершение кодирования	65
5.4.2.1.10.1. Сохранение закодированного объекта	65
5.4.2.1.10.2. Отправка на обработку сохраненного объекта	68
5.4.2.2. Кодирование следов на фрагменте пули	68
5.4.2.2.1. Порядок работы	69
5.4.2.2.2. Завершение кодирования	71
5.4.2.3. Нанесение маски "плохих мест"	71
6. Работа с гильзами	73
6.1. Порядок заполнения форм ввода текстовых данных	73
6.1.1. Выбор объекта сканирования	73
6.1.2. Заполнение паспортных данных объекта сканирования	74
6.1.3. Ввод характеристик объекта сканирования	75
6.1.3.1. Криминальная гильза	75
6.1.3.2. Регистрируемая гильза	77
6.1.4. Ввод характеристик оружия	78
6.2. Формирование запроса на сканирование	79
6.3. Сканирование	79
6.3.1. Подготовка к сканированию боковой поверхности гильзы	80
6.3.2. Подготовка к сканированию дна гильзы	84
6.3.3. Главное окно программы сканирования (вкладка "Запросы на сканирование")	85
6.3.3.1. Работа с таблицей запросов на сканирование	86
6.3.3.1.1. Отправка на кодирование	87
6.3.3.1.2. Редактирование текстовых данных	87
6.3.3.1.3. Панель отображения загрузок	88
6.3.3.1.4. Фильтрация таблицы запросов на сканирование	88
6.3.3.1.5. Удаление запросов из таблицы	89
6.3.3.1.6. Экспорт файлов объектов	89

6.3.3.2. Настройка программы сканирования	90
6.3.3.2.1. Вкладка "Поля"	90
6.3.3.2.2. Вкладка "Цвета"	90
6.3.3.2.3. Вкладка "Панели инструментов"	91
6.3.3.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"	91
6.3.3.2.5. Вкладка "Настройки сканирования"	92
6.3.3.2.5.1. Вкладка "Общие"	92
6.3.3.2.5.2. Вкладка "Путь"	94
6.3.3.2.5.3. Вкладки "Развертка гильзы", "Дно гильзы"	95
6.3.3.2.6. Вкладка "Разное"	97
6.3.4. Непосредственно сканирование объектов (вкладка "Получение изображения")	98
6.3.4.1. Панели инструментов для окон сканирования объектов	98
6.3.4.1.1. Панель инструментов "Параметры геометрии"	98
6.3.4.1.2. Окно просмотра трехмерного изображения объекта	99
6.3.4.1.3. Панель инструментов "Псевдоцвет"	99
6.3.4.1.3.1. Коррекция псевдоцвета	101
6.3.4.1.4. Панель инструментов "Параметры изображения"	102
6.3.4.1.5. Панель "Объект"	104
6.3.4.1.6. Панель "Добавление объектов"	104
6.3.4.2. Сканирование следов на гильзе	104
6.3.4.2.1. Сканирование дна гильзы	105
6.3.4.2.1.1. Панель "Осветитель"	106
6.3.4.2.1.2. Мультисканирование	107
6.3.4.2.2. Сканирование боковой поверхности гильзы	109
6.4. Кодирование	111
6.4.1. Главное окно программы кодирования (вкладка "Объекты")	111
6.4.1.1. Удаление запросов из таблицы	112
6.4.1.2. Настройка программы кодирования	112
6.4.1.2.1. Вкладка "Поля"	112
6.4.1.2.2. Вкладка "Цвета"	112
6.4.1.2.3. Вкладка "Панели инструментов"	112
6.4.1.2.4. Вкладка "Горячие клавиши"	112
6.4.1.2.5. Вкладка "Разное"	112
6.4.2. Непосредственно кодирование объектов (вкладка "Редакторы")	113
6.4.2.1. Кодирование следов на гильзах	113
6.4.2.1.1. Основные правила кодирования	115
6.4.2.1.2. Кодирование следа бойка ударника	115
6.4.2.1.3. Кодирование следа патронного упора	117
6.4.2.1.4. Кодирование следа отражателя	117
6.4.2.1.5. Кодирование следа досылателя	118
6.4.2.1.6. Установка угла между следом отражателя и следом зацепа выбрасывателя	118
6.4.2.1.7. Пример кодирования дна гильзы	119
6.4.2.1.8. Кодирование боковой поверхности гильзы	119
6.4.2.1.9. Нанесение маски "плохих мест"	120
6.4.2.1.10. Завершение кодирования	121
7. Работа с базой данных	125
7.1. Работа с базой данных для пуль	126
7.1.1. Окно просмотра списка пуль	126
7.1.2. Назначение кнопок общей панели	126
7.1.3. Назначение кнопок панели окна	127
7.1.4. Список объектов БД	128
7.1.5. Настройка программы просмотра БД	128
7.1.5.1. Редактирование полей списка объектов БД (вкладка "Редактор полей")	128
7.1.5.2. Настройки отображения изображений (вкладка "Разное")	130
7.1.5.3. Цветовой фильтр (вкладка "Цвета")	130
7.1.5.4. Вкладка "Кэш"	131
7.1.6. Просмотр изображений пуль	132
7.1.7. Совмещение изображений пуль	133
7.1.7.1. Функция "Закладка"	135

7.1.7.2. Режим одновременного совмещения изображений	135
7.1.7.3. Формирование отчета для печати изображений совмещенных объектов.	136
7.1.7.4. Функция расчета коэффициента корреляции для совмещенных объектов.	138
7.1.8. Сцепка изображений ("шторка")	138
7.1.9. Наложение изображений ("калька")	139
7.1.10. Идентификация объекта	140
7.1.11. Всплывающие панели инструментов рабочей области.	140
7.1.11.1. Панель изменения параметров изображения	140
7.1.11.2. Панель инструментов перехода	141
7.1.11.3. Панель выбора фрагмента.	141
7.1.12. Панель инструментов окна просмотра изображения объекта.	142
7.1.12.1. Панорамирование, поворот и масштабирование изображений	143
7.1.12.2. Просмотр линий нарезов и рамок следов.	144
7.1.12.3. Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете	145
7.1.12.4. Просмотр «плохих мест» на изображении	145
7.1.12.5. Выделение трасс	146
7.1.12.6. Карта глубины следа.	146
7.1.12.7. Определение углов и размеров	147
7.1.12.8. Просмотр и сравнение профилей	148
7.1.12.9. Просмотр трехмерных изображений.	149
7.1.12.9.1. Поворот трехмерных изображений.	149
7.1.12.9.2. Свертка трехмерного изображения развертки пули.	150
7.1.12.9.3. Трехмерное изображение с применением текстуры.	150
7.1.12.9.4. Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий.	151
7.1.12.10. Фильтры изображений.	151
7.1.13. Рекомендательный список пули.	152
7.1.14. Список идентификаций.	154
7.2. Работа с базой данных для гильз	155
7.2.1. Окно просмотра списка гильз	155
7.2.2. Назначение кнопок общей панели.	155
7.2.3. Назначение кнопок панели окна	156
7.2.4. Список объектов БД	157
7.2.5. Настройка программы просмотра БД	157
7.2.5.1. Редактирование полей списка объектов БД (вкладка «Редактор полей»)	157
7.2.5.2. Настройки отображения изображений (вкладка «Разное»)	159
7.2.5.3. Цветовой фильтр (вкладка «Цвета»)	160
7.2.5.4. Вкладка "Кэш"	160
7.2.6. Просмотр изображений гильз	161
7.2.7. Совмещение изображений гильз	163
7.2.7.1. Выборка	164
7.2.7.2. Режим одновременного совмещения изображений	165
7.2.7.3. Формирование отчета для печати изображений совмещенных объектов.	165
7.2.7.4. Функция расчета коэффициента корреляции для совмещенных объектов.	167
7.2.7.5. Функция Закладка	167
7.2.8. Сцепка изображений ("шторка")	168
7.2.9. Наложение изображений ("калька")	168
7.2.10. Идентификация объекта	169
7.2.11. Всплывающие панели инструментов рабочей области.	170
7.2.11.1. Панель изменения параметров изображения	170
7.2.11.2. Панель инструментов перехода	170
7.2.11.3. Панель переключения осветителей.	171
7.2.12. Панель инструментов окна просмотра изображения объекта	171
7.2.12.1. Панорамирование, поворот и масштабирование изображений	172
7.2.12.2. Просмотр рамок следов	173
7.2.12.3. Просмотр и совмещение изображений в псевдоцвете	173
7.2.12.4. Просмотр "плохих мест" на изображении	174
7.2.12.5. Карта глубины следа	174
7.2.12.6. Определение углов и размеров	175
7.2.12.7. Просмотр и сравнение профилей	176

7.2.12.8. Просмотр трехмерных изображений	177
7.2.12.8.1. Поворот трехмерных изображений	177
7.2.12.8.2. Свертка трехмерного изображения развертки боковой поверхности гильзы	178
7.2.12.8.3. Трехмерное изображение с применением текстуры	178
7.2.12.8.4. Трехмерное изображение, состоящее из точек или линий	179
7.2.12.9. Фильтры изображений	179
7.2.13. Рекомендательный список гильзы	179
7.2.14. Список идентификаций	182
7.3. Фильтрация записей общего списка	182
7.3.1. Формирование запроса на получение записей из БД	183
7.3.2. Фильтрация списка записей	184
7.4. Поиск записи в списке по текстовым данным	185
7.5. Просмотр текстовых данных	185
7.6. Редактирование текстовых данных	186
7.7. Печать	187
7.7.1. Изменение установок печати	189
7.7.2. Печать изображений	189
7.8. Отправка объекта на перекодирование	190
7.9. Запрос на поиск	191
7.10. Экспорт объекта	192
7.11. Удаление записи из списка	193
7.12. Блокнот	193
7.13. Выход из программы просмотра базы данных	194