



ГРАН



ГРАН: Каталог образцов

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Анализатор зернопродуктов «ГРАН»

Анализатор зернопродуктов «ГРАН» – это программно-аппаратный комплекс, предназначенный для исследования качественных характеристик зернопродуктов с помощью цифрового анализа их изображений.

Анализатор имеет модульное строение и состоит из:

- системы ввода изображений (сканер);
- персонального компьютера (ПК) с операционной системой (ОС) «Windows»;
- программного обеспечения (ПО).

ПО определяет технологию работы анализатора и набор измеряемых качественных показателей исследуемого продукта.

Образцы зернопродуктов

База данных

База данных образцов зернопродуктов (БД) – это упорядоченная совокупность изображений, текстовых и числовых данных, предназначенных для хранения, накопления и проведения над ними измерений с помощью ПО анализатора зернопродуктов «ГРАН». Для создания и ведения базы данных образцов используется ПО «ГРАН: Каталог образцов».

Структура базы образцов

Структурная схема БД:



Образец

Образец зернопродукта для анализатора «ГРАН» – это специальная директория (папка) файловой системы на жёстком диске компьютера или любом другом носителе информации (сетевом диске в локальной сети, оптическом диске и т.п.), содержащая:

- идентификационный файл;
- цифровые изображения исследуемого продукта в виде графических файлов (альбом);
- файлы документов.

Группы или наборы образцов могут быть расположены на разных носителях или дисках, содержимое и структура базы обновляется динамически.

Идентификация образцов в базе данных

Образец однозначно определяется в БД по имени, совпадающему с именем директории, и уникальному числовому коду в идентификационном файле. Имя образца генерируется автоматически при его создании и впоследствии может быть изменено пользователем в соответствии с правилами именования файлов и директорий в файловой системе ОС «Windows».

Документация образца

Каждый образец может содержать любое количество связанных с ним документов таких как:

- описание и комментарии;
- акты отбора проб, протоколы проведения исследований;
- данные результатов измерений (таблицы, графики, диаграммы и т.д.);
- иллюстрации и прочие графические материалы;
- стандарты на зерно, документы ГОСТов;
- отчёты и т.д.

Форма и файловый формат документов – произвольный и устанавливается пользователем. Файлы документов размещаются в папке образца.

Изображения

Образец может содержать любое количество графических файлов в формате BMP, TIFF, PNG, GIF и JPEG. Изображения могут быть добавлены в базу одним из следующих способов:

- получены со сканера (стандартов TWAIN и WIA);
- копированием файлов с любого носителя.

Изображение однозначно идентифицируется числовым кодом в пределах образца. Название изображения генерируется автоматически при его создании и впоследствии может быть изменено пользователем. Файлы изображений размещаются в папке образца.

Документация изображения

С каждым изображением может быть связано любое количество дополнительных документов:

- описание и комментарии;
- данные результатов измерений (таблицы, графические объекты, гистограммы);
- иллюстрации и прочие графические материалы;
- отчёты и т.д.

Форма и файловый формат документов – произвольный и устанавливается пользователем. Файлы документов размещаются в папке образца.

ПО «ГРАН: База образцов»

Общие сведения о приложении

Характеристика ПО

ПО «ГРАН: База образцов» – это 32-битное приложение, работающее под управлением ОС семейства «Microsoft Windows». ПО предназначено для ведения **локальной** базы данных образцов зернопродуктов для анализатора «ГРАН». Приложение имеет модульную структуру, каждый модуль может использоваться отдельно в составе программных пакетов для анализатора «ГРАН», реализующих измерительные методики.

Область применения

ПО «ГРАН: База образцов» является специализированным ПО для измерительной системы – анализатора зернопродуктов «ГРАН». Работа производится с образцами, подготовленными по единой технологии, методами, соответствующими ГОСТ. ПО не содержит дополнительных исследовательских функций по анализу и обработке изображений, работе с файловой системой и базами данных сторонних производителей.

Системные требования

Производительность ПО и возможный объём базы данных зависит от конфигурации используемого компьютера.

Минимальная конфигурация:

- ПК под управлением ОС «Microsoft Windows 98»;
- Жёсткий диск – от 10 Гб;
- Монитор – TrueColor с разрешением не менее 800´ 600 точек;
- Оперативная память – от 32 Мб;
- Процессор – класса Intel Celeron с тактовой частотой от 300 МГц.

Рекомендуемая конфигурация:

- ПК под управлением ОС «Microsoft Windows XP»;
- Жёсткий диск – от 40 Гб;
- Монитор – TrueColor с разрешением 1024´ 768 точек и более;
- Оперативная память – от 256 Мб;
- Процессор – класса Intel Pentium 4 с тактовой частотой от 1 ГГц;
- TWAIN- или WIA-совместимый планшетный сканер с оптическим разрешением от 600 dpi.

Основные возможности

Ведение базы данных

Управление локальной базой данных образцов зернопродуктов:

- интеграция в интерфейс ОС;
- обеспечение удобной работы пользователей без специальной подготовки;
- навигация по локальной базе образцов;
- создание структур вложенных папок для размещения образцов;
- создание новых образцов и их заполнение данными;
- стандартные операции над папками и образцами: переименование, копирование, перемещение, удаление просмотр статистики, вывод и редактирование свойств папок и образцов;
- поиск образцов по имени и размещению, дате, описанию, свойствам изображений;
- восстановление удалённых данных.

Работа с образцами

Контроль состояния образца:

- просмотр изображений образца в виде таблицы миниатюр;
- аннотирование, добавление комментариев к образцу в целом и к каждому изображению в отдельности;
- стандартные операции над файлами изображений: добавление, удаление, переименование, вывод и редактирование свойств изображений;
- стандартные операции над документами образца и изображений: добавление, удаление, копирование, переименование, вывод свойств.

Работа с изображениями

Просмотр и преобразование изображений:

- полноразмерный просмотр изображений в отдельном окне;
- масштабирование просмотра;
- ручная и автоматическая (в том числе в пакетном режиме) обрезка краёв изображений с возможностью отмены преобразования;
- поддержка распространённых графических форматов: BMP, TIFF, PNG, GIF и JPEG;
- ввод изображений со сканера, поддерживающего стандарт TWAIN или WIA;
- экспорт изображений для последующего редактирования и публикации.

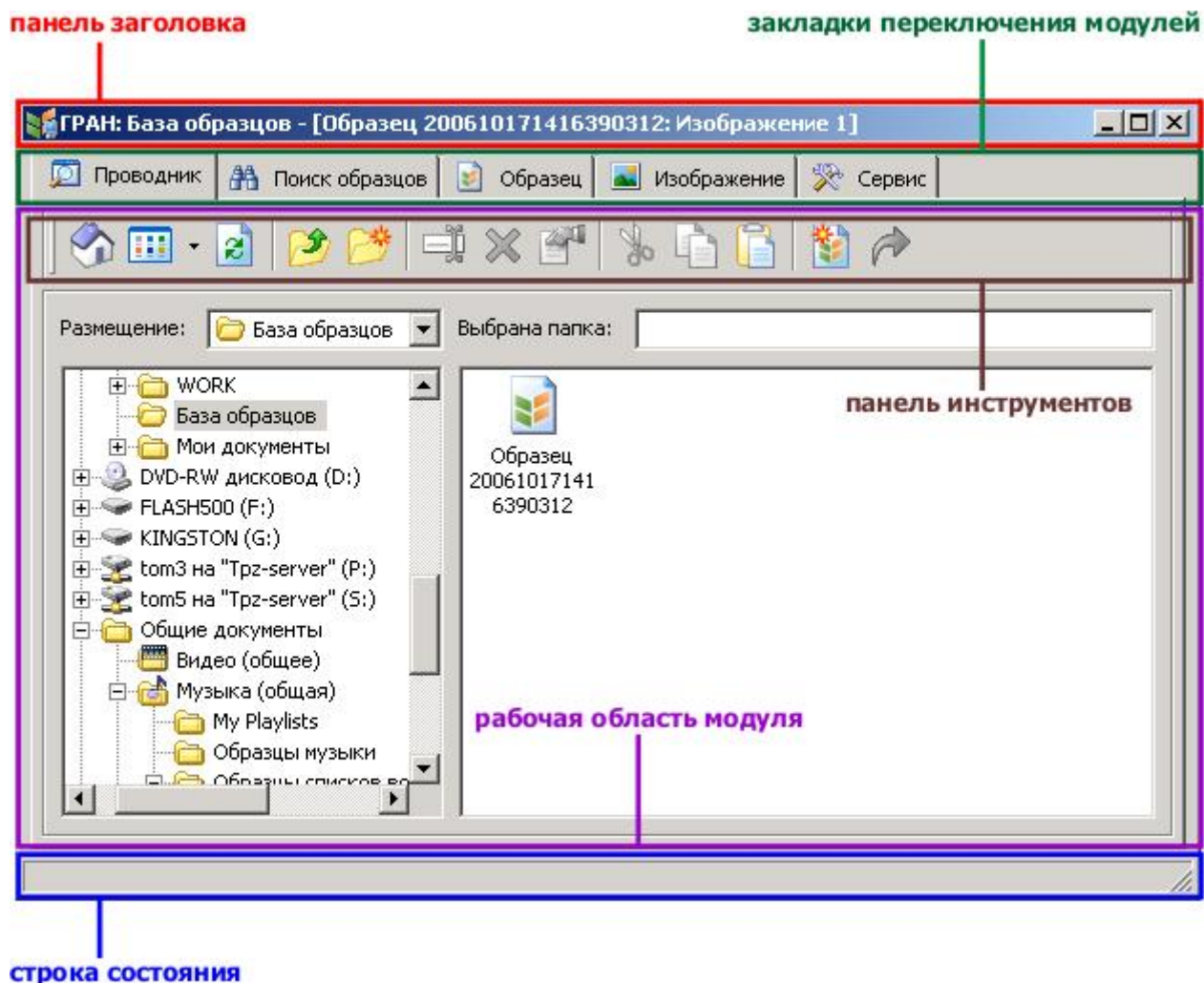
Сервис

Сервисные возможности и функции:

- справочная система;
- для работы ПО не требуется установка дополнительных программных компонентов;
- конфигурирование и настройка приложения;
- добавление пользовательских шаблонов документов.

Главное окно программы

На рисунке представлены составные части главного окна приложения:



Одна из особенностей интерфейса приложения – отсутствие главного меню. Все команды доступны в виде кнопок на панелях инструментов или через контекстное меню элемента, вызываемое нажатием правой кнопки мыши.

Панель заголовка

На панели заголовка отображается название приложения, имя открытого образца и имя открытого изображения:

ГРАН: База образцов – [Образец 200610171416390312 : Изображение 1]

название приложения имя образца имя изображения

Панель заголовка содержит стандартные кнопки управления окном . Окно приложения можно развернуть на весь экран (кнопка). Приложение может работать в фоновом режиме, свёрнутым на панель задач (кнопка). Кнопка - закрывает окно и завершает работу с программой.

Закладки

Переключение между модулями осуществляется с помощью закладок. На закладке представлен значок и имя соответствующего модуля. Нажатие мышью на закладке открывает страницу.

Рабочая область модуля

Страница закладки представляет собой рабочую область модуля и содержит панель инструментов, дочерние окна и прочие элементы управления. Таким образом, одновременная работа с несколькими модулями не допускается – может быть активен только один модуль.

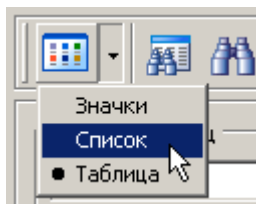
Панели инструментов

Каждый модуль имеет собственную панель инструментов с кнопками команд. Некоторые кнопки имеют сбоку дополнительную стрелочную кнопку – нажатие на неё выводит меню. Затенённые кнопки означают, что команда в данный момент не доступна. При наведении курсора мыши на кнопку, после небольшой задержки, появляется подсказка с названием команды, а более подробное описание отображается в строке состояния.

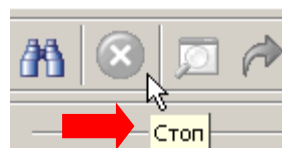
Примеры:



заблокированные кнопки



Кнопка с меню



подсказка

Строка состояния

В строке состояния (или информационной панели) отображается:

- описание выбранной команды (при наведении курсора мыши на кнопку)
- справка об активном элементе управления (при наведении курсора мыши на список, текстовое поле и т.п.);
- информация о ходе выполнения текущей операции;
- маркер изменения размеров окна

Модули приложения

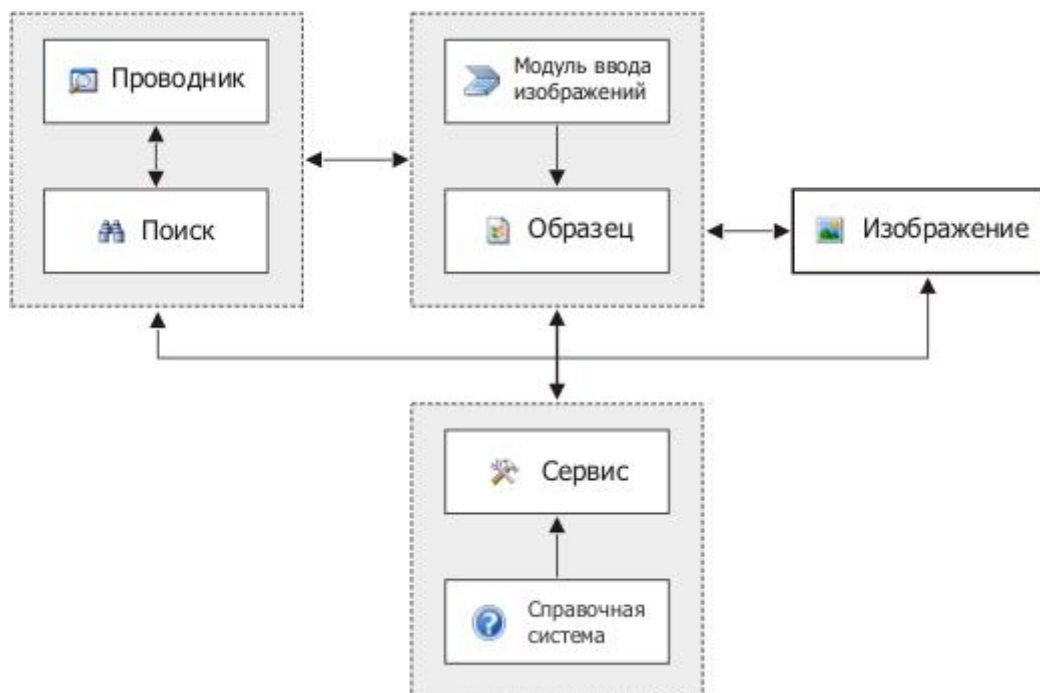
Приложение «ГРАН: База образцов» состоит из следующих модулей:

Закладка	Модуль
Проводник	модуль управления локальной базой данных образцов
Поиск образцов	модуль поиска образцов и изображений
Образец	модуль контроля образца
Изображение	модуль просмотра и преобразований изображений
без закладки	модуль ввода изображений*
Сервис	модуль конфигурирования приложения
без закладки	справочная система*

* - отмеченные модули не имеют собственных закладок, т.к. не содержат элементов управления и дополнительных окон в приложении.

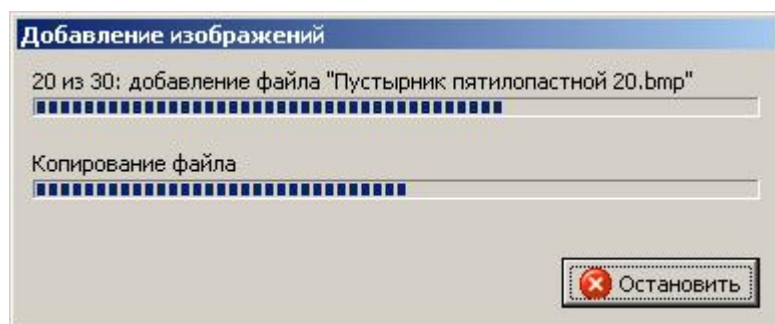
Название закладки представляет собой *имя модуля*. Далее в тексте модули будут называться по имени, например: модуль «Проводник», модуль «Поиск» и т.д.

Схема взаимосвязей модулей



Окно индикатора

При выполнении длительных операций отображается окно индикатора:



Панель заголовка окна содержит название выполняемой операции. Кнопка  Остановить предназначена для отмены или прекращения операции, то же происходит по нажатию на клавишу **ESC**. Верхний индикатор отображает общий прогресс операции в пакетном режиме, нижний – текущего этапа.

Интеграция в ОС

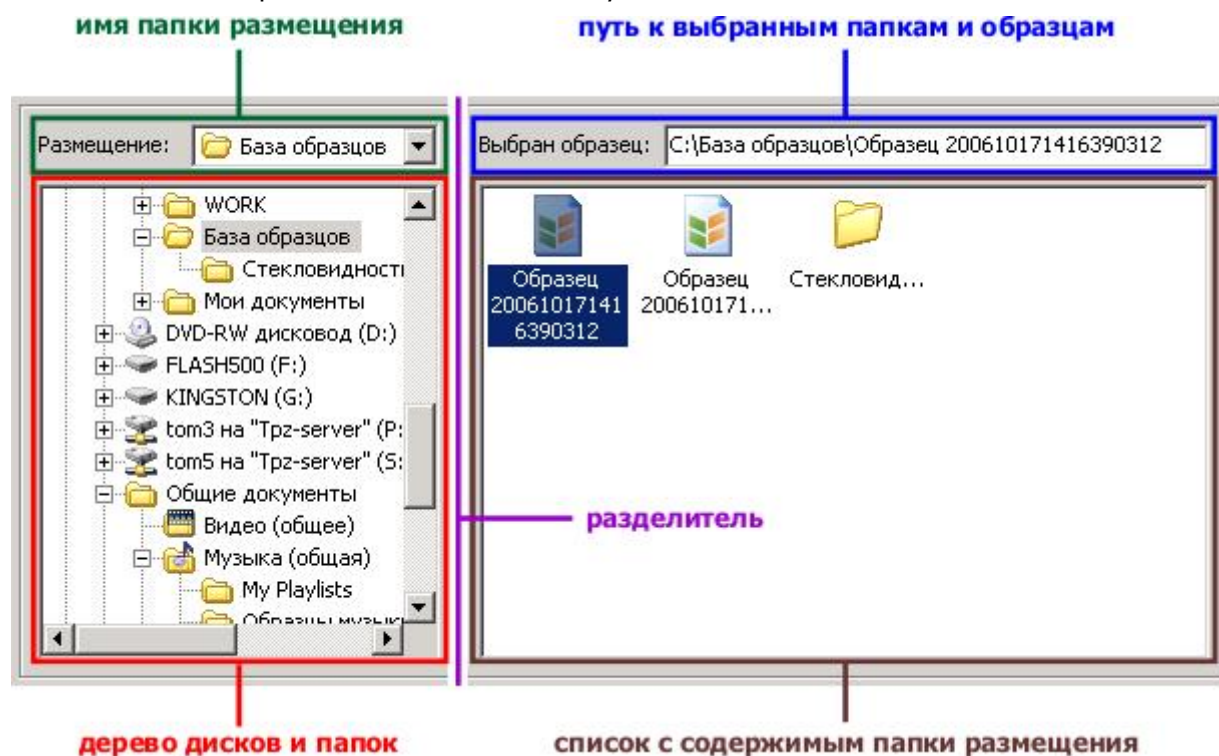
Все модули приложения взаимодействуют с ОС и файловой системой. Некоторые команды, такие как копирование, удаление, переименование, просмотр свойств папок и файлов и пр., осуществляются средствами ОС. Поэтому, во время выполнения этих команд, на экран могут выводиться диалоговые окна и окна сообщений ОС, внешний вид и содержание которых может меняться в зависимости от её версии.

Закладки

Закладка «Проводник»

Модуль «Проводник» предназначен для навигации по файловой системе и управления папками и образцами локальной базы: создания, удаления, копирования, перемещения, переименования. Интерфейс и принципы работы с модулем идентичны «Проводнику Windows (Windows Explorer)» операционной системы.

Рабочая область «Проводника» состоит из следующих элементов:



Дерево дисков и папок предназначено для выбора папки размещения. Содержимое папки размещения отображается в списке папок в правой части. Папки образцов в списке отображаются значком , а обычные папки – стандартными значками . Путь и имя выбранных (и предназначенных для открытия) образцов указывается в текстовом поле «Выбран образец».

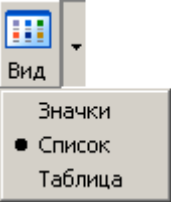
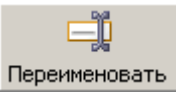
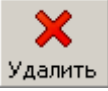
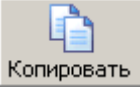
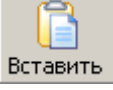
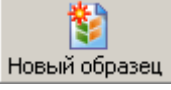
Для значков списка и дерева выводится системное контекстное меню.

Изменение размеров

Пространство между деревом и списком является разделителем. Курсор мыши на разделителе принимает вид двунаправленной стрелки – . Удерживая и перемещая мышью разделитель, можно пропорционально изменять размеры дерева и списка.

Команды панели инструментов модуля «Проводник»

Действие команды зависит от состояния элементов управления, например, от того, какой элемент активен или какой объект выбран в списке папок.

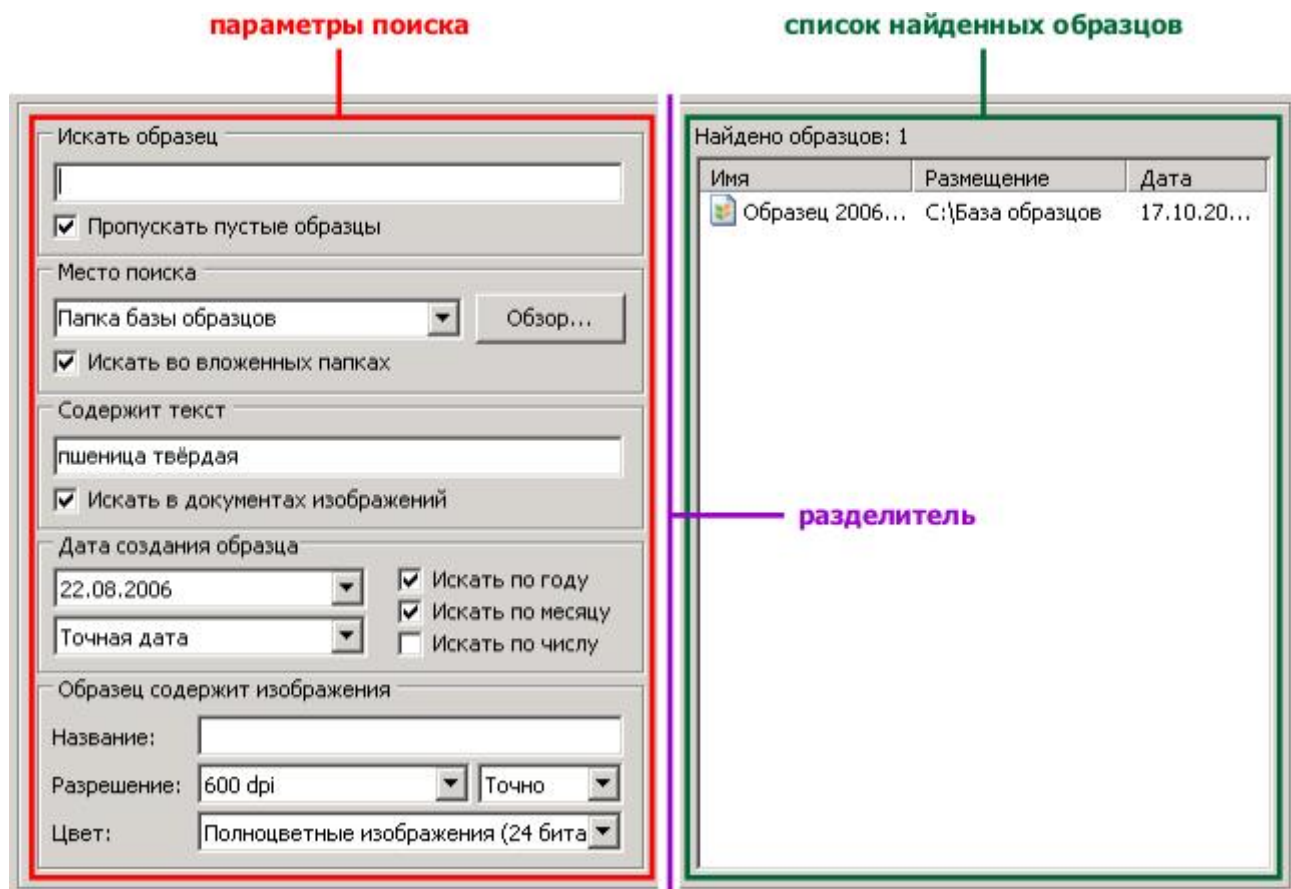
Кнопка команды	Описание	Сочетание клавиш
	Перейти в папку базы образцов, папка базы становится папкой размещения.	Ctrl+B F4
	Последовательно сменить варианты представления папок: «Значки», «Список» или «Таблица».	Ctrl+W
	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора варианта: «Значки» – отображение папок в виде больших значков; «Список» – отображение папок в виде списка с маленькими значками; «Таблица» – отображение папок в виде таблицы с подробными данными: имя, тип, размер и дата изменения.	Ctrl+K Ctrl+L Ctrl+T
	Обновить содержимое списка папок и дерева.	Ctrl+R
	Перейти на один уровень вверх в дереве дисков и папок.	Backspace
	Создать новую пустую папку в папке размещения. После создания новая папка становится активной и переводится в режим редактирования имени.	F7
	Переименовать выбранную в дереве или списке папку или образец (перевести в режим редактирования имени).	F2
	Удалить выбранную папку, группу папок, выбранный образец или группу образцов. Удаление на локальных жёстких дисках производится в корзину «Windows».	F8 Del Delete
	Вывод сведений о выбранной папке, образце или группе папок и образцов.	Alt+Enter Ctrl+I
	Копировать в источнике выбранную папку, группу папок, выбранный образец или группу образцов в буфер обмена, после выполнения команды «Вставить» выбранные объекты будут перемещены в папку назначения.	Ctrl+X
	Копировать выбранную папку, группу папок, выбранный образец или группу образцов в буфер обмена.	Ctrl+C
	Вставить объекты из буфера обмена в папку размещения. Если была выполнена команда «Вырезать», то объекты в источнике будут удалены.	Ctrl+V
	Создать новый образец в папке размещения. После создания новый образец становится активным и переводится в режим редактирования имени.	Ctrl+N
	Открыть выбранный образец или папку.	Enter Ctrl+O

Большинство команд модуля «Проводник» идентичны командам «Проводника Windows» (или окон обзора папок, например, «Мой компьютер») и имеют такие же сочетания клавиш. Многие команды, такие как «Копировать», «Вырезать», «Вставить» и прочие, дублируются в контекстном меню.

Закладка «Поиск»

Модуль «Поиск» предназначен для поиска папок образцов на локальных и сетевых дисках или указанных папках. Поисковый запрос формируется значениями полей параметров поиска.

Рабочая область модуля «Поиск» состоит из следующих частей:



Параметры поиска разбиты на тематические группы:

- свойства образца;
- место поиска;
- поиск по тексту;
- поиск по дате;
- свойства изображений.

Если все поля параметров не умецаются в рабочей области, то появляется вертикальная полоса прокрутки.

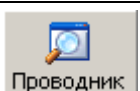
Результаты поиска, удовлетворяющие указанным параметрам, отображаются в списке найденных образцов. Найденный образец можно открыть или отобразить в «Проводнике».

Изменение размеров

Вертикальное пространство между группами параметров поиска и списком найденных образцов является разделителем. Курсор мыши на разделителе принимает вид двунаправленной стрелки — . Удерживая и перемещая мышью разделитель, можно пропорционально изменять размеры списка и полей.

Команды панели инструментов модуля «Поиск»

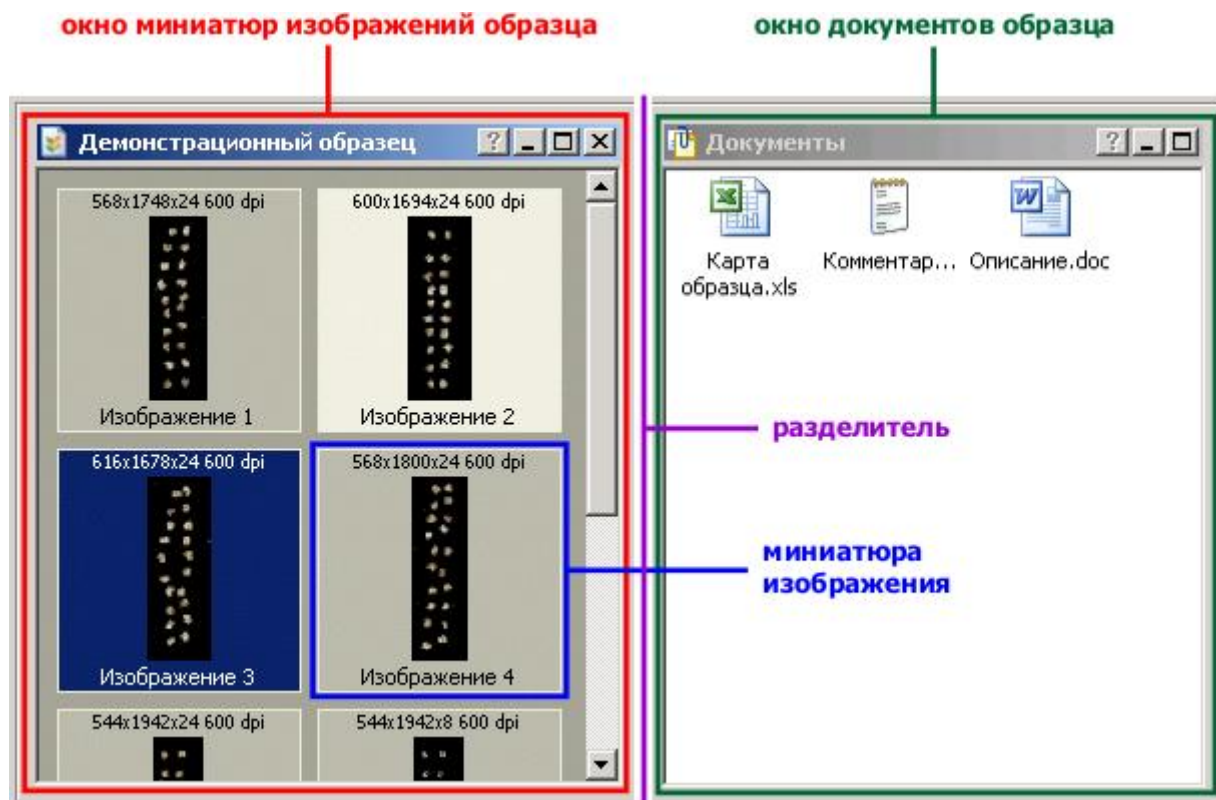
Действия команд зависят от состояния элементов управления, например, от того, какой элемент активен или какой объект выбран в списке найденных образцов.

Кнопка команды	Описание	Сочетание клавиш
 Вид Значки ● Список Таблица	Последовательно сменить варианты представления найденных образцов: «Значки», «Список» или «Таблица». Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора варианта: «Значки» – отображение образцов в виде больших значков; «Список» – отображение образцов в виде списка с маленькими значками; «Таблица» – отображение образцов в виде таблицы с подробными данными: имя, размещение, дата создания.	Ctrl+W Ctrl+K Ctrl+L Ctrl+T
	Очистить все поля параметров для нового поиска, удалить образцы из списка найденных.	Ctrl+P
	Выполнить поиск.	Ctrl+F F3
	Остановить поиск. Текущие результаты поиска в списке найденных образцов сохраняются.	Esc
	Показать выбранный образец в «Проводнике».	Ctrl+E
	Открыть выбранный образец.	Enter Ctrl+O

Команды «Сброс», «Открыть» и «Вид» дублируются в контекстном меню для списка.

Закладка «Образец»

Назначение модуля «Образец» – контроль состояния открытого образца. Рабочая область модуля содержит два дочерних окна: окно миниатюр и окно документов:



Только одно из дочерних окон может быть активным. Неактивное окно имеет затенённую панель заголовка. В панели заголовка окна миниатюр отображается имя открытого образца.

Окно миниатюр

В окне миниатюр отображается таблица миниатюр содержащихся в образце изображений. Миниатюра – это уменьшенная копия изображения, ссылающаяся на графический файл. Каждая миниатюра имеет верхнюю и нижнюю подпись. В нижней подписи указывается имя изображения, в верхней – свойства:

- габариты (длина и высота) в пикселях;
- разрядность цвета в битах;
- разрешение в dpi (точки на дюйм).

В окне миниатюр производятся операции над файлами изображений: добавление, удаление, переименование, вывод и редактирование свойств изображений.

Окно документов образца

В окне документов содержится список файлов, добавленных к образцу, и реализованы стандартные операции на ними: добавление и удаление, переименование, копирование (через контекстное меню) и т.д.

Принципы работы с окном документов аналогичны работе с файлами в окнах «Windows».

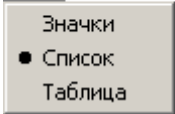
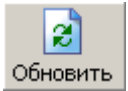
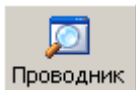
Изменение размеров

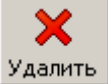
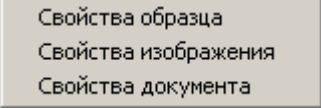
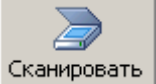
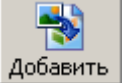
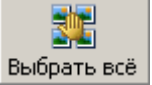
Пространство между окнами является разделителем. Курсор мыши на разделителе принимает вид двунаправленной стрелки – . Удерживая и перемещая мышью разделитель, можно пропорционально изменять размеры окон.

Панели заголовков содержат стандартные кнопки управления окном   . Кнопка  - закрывает открытый образец. Кнопка  разворачивает активное окно до максимального размера, а кнопка  – сворачивает до минимального.

Команды панели инструментов модуля «Образец»

Действие команды зависит от состояния элементов управления, например, от того, какое окно активно или какой объект выбран в списке документов или миниатюр.

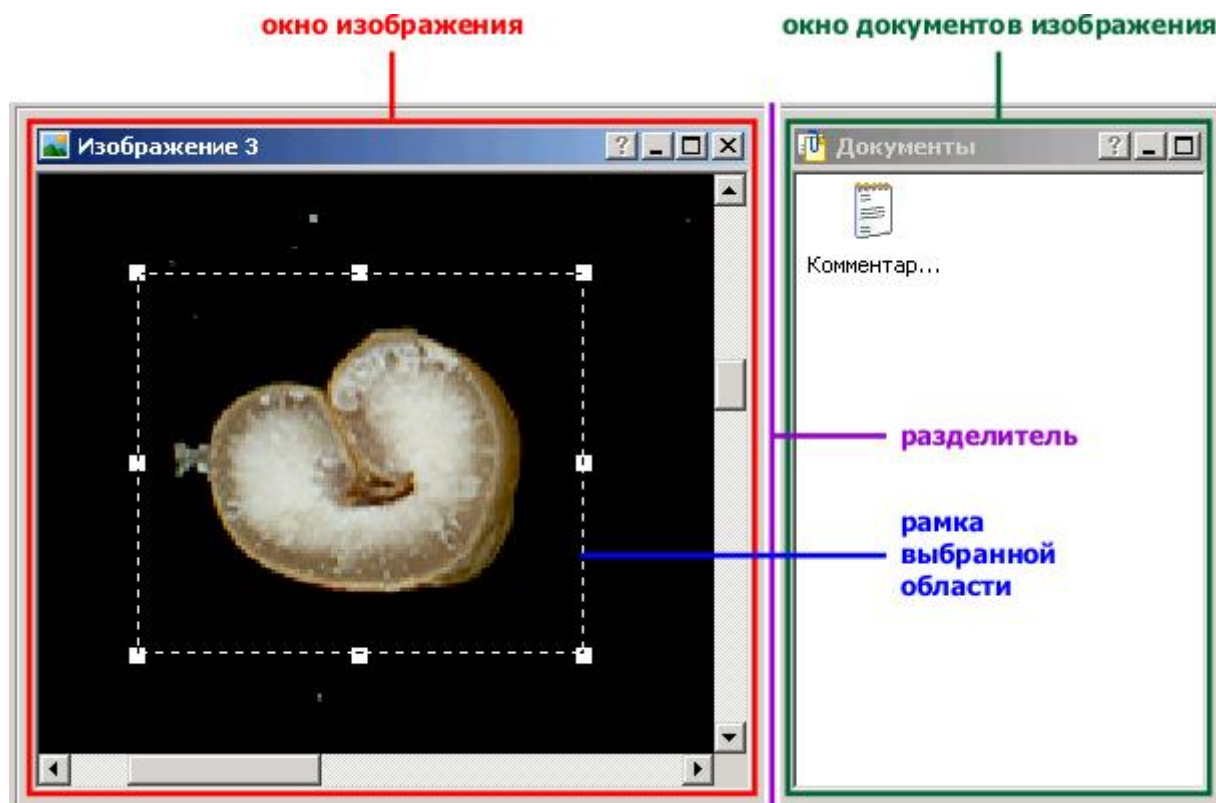
Кнопка команды	Описание	Сочетание клавиш
 Вид 	Последовательно сменить варианты представления документов образца: «Значки», «Список» или «Таблица».	Ctrl+W
	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора варианта: · «Значки» – отображение документов в виде больших значков; · «Список» – отображение документов в виде списка с маленькими значками; · «Таблица» – отображение документов в виде таблицы с подробными данными: имя, тип, размер и дата изменения.	Ctrl+K Ctrl+L Ctrl+T
 Обновить	Обновить содержимое окна документов.	Ctrl+R
 Документ	Добавить файл или группу файлов к документам открытого образца с помощью стандартного диалога «Открыть». Добавляемые файлы копируются в папку образца и отображаются в окне «Документы».	Ctrl+D
 Проводник	Показать открытый образец в «Проводнике».	Ctrl+E

 Удалить	Удалить выбранный документ или группу документов, изображение или группу изображений из образца. Удаление файлов на локальных жёстких дисках осуществляется в корзину «Windows».	Delete F8 Del
 Свойства	Вывод сведений о выбранном документе или группе документов, если активно окно «Документы».	Alt+Enter Ctrl+I
 Свойства образца Свойства изображения Свойства документа	Если активно окно миниатюр, то вывод сведений о выбранном изображении.	
	Если ни один объект не выбран, то выводятся свойства образца. Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора вариантов.	
 Сканировать	Добавить изображение со сканера в образец.	Ctrl+S
 Добавить	Добавить в образец изображение или группу изображений из файла на диске с помощью стандартного диалога «Открыть».	Ctrl+M
 Выбрать всё	Выделить все изображения в окне миниатюр. Окно миниатюр становится активным.	Ctrl+A
 Обрезка	Выполнить автоматическую обрезку краёв всех изображений образца.	Ctrl+Q
 Открыть	Открыть выбранный в окне миниатюр файл изображения. Или открыть выбранный в окне документов файл с помощью ассоциированной программы.	Enter Ctrl+O

Некоторые команды дублируются в контекстных меню для окна миниатюр и окна документов.

Закладка «Изображение»

Модуль «Изображения» предназначен для полномасштабного просмотра и преобразования изображений образца, а также для работы с документами, прикреплёнными к изображению. Рабочая область модуля содержит два дочерних окна: окно изображения и окно документов:



Только одно из дочерних окон может быть активным. Неактивное окно имеет затенённую панель заголовка. В панели заголовка окна изображения отображается имя открытого изображения.

Окно изображения

В окне изображения доступен просмотр открытого изображения в заданном масштабе.

Выбор прямоугольной области осуществляется с помощью мыши. При этом на изображении создаётся пунктирный прямоугольник с маркерами на углах и сторонах. Маркеры предназначены для изменения размеров выбранной области. Область можно перемещать в пределах изображения, перетаскивая её мышью. Выбор области необходим, например, для выполнения обрезки краёв изображения.

Окно документов изображения

В окне документов содержится список файлов, прикреплённых к изображению, и реализованы стандартные операции на ними: добавление и удаление, переименование, копирование (через контекстное меню) и т.д.

Принципы работы с окном документов аналогичны работе с файлами в окнах «Windows».

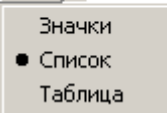
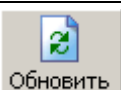
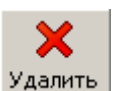
Изменение размеров

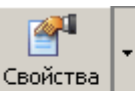
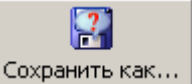
Пространство между окнами является разделителем. Курсор мыши на разделителе принимает вид двунаправленной стрелки – . Удерживая и перемещая мышью разделитель, можно пропорционально изменять размеры окон.

Панели заголовков содержат стандартные кнопки управления окном   . Кнопка  - закрывает открытое изображение. Кнопка  разворачивает активное окно до максимального размера, а кнопка  – сворачивает до минимального.

Команды панели инструментов модуля «Изображение»

Действие команды зависит от состояния элементов управления, например, от того, какое окно активно, выбрана ли область на изображении или какой объект выбран в списке документов.

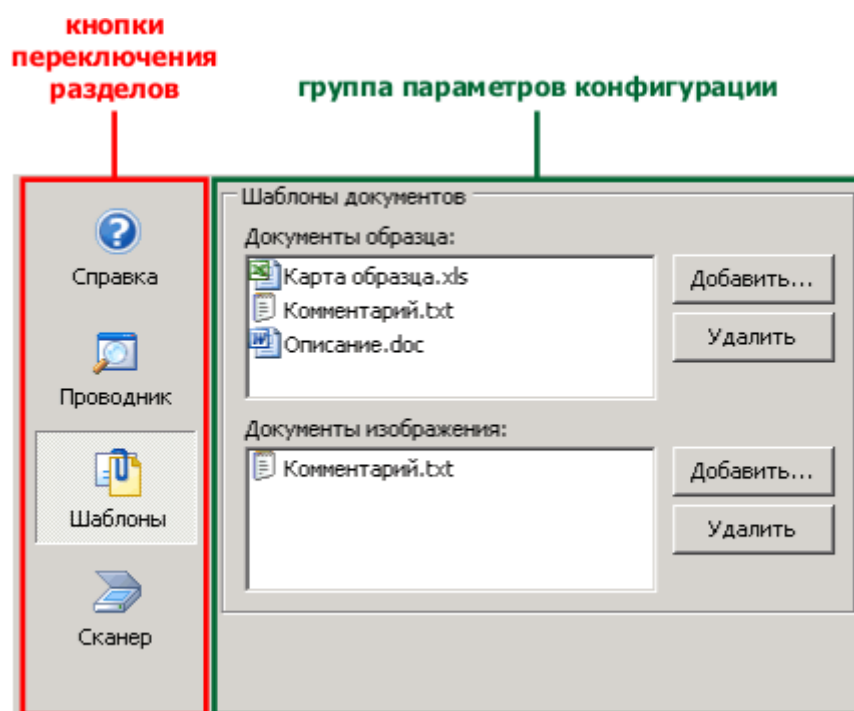
Кнопка команды	Описание	Сочетание клавиш
 Вид	Последовательно сменить варианты представления документов изображения: «Значки», «Список» или «Таблица».	Ctrl+W
 Значки ● Список Таблица	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора варианта: · «Значки» – отображение документов в виде больших значков; · «Список» – отображение документов в виде списка с маленькими значками; · «Таблица» – отображение документов в виде таблицы с подробными данными: имя, тип, размер и дата изменения.	Ctrl+K Ctrl+L Ctrl+T
 Обновить	Обновить содержимое окна документов.	Ctrl+R
 Документ	Добавить файл или группу файлов к документам открытого изображения с помощью стандартного диалога «Открыть». Добавляемые файлы копируются в папку образца и отображаются в окне «Документы».	Ctrl+D
 Удалить	Удалить файл или группу файлов из списка документов, если активно окно «Документы». Удаление файлов на локальных жёстких дисках осуществляется в корзину «Windows».	Delete F8 Del

	Если активно окно изображения, то выполняется отмена выбора области (удаляется пунктирная рамка).	Esc
 Свойства Свойства образца Свойства изображения Свойства документа	Вывод сведений о выбранном файле или группе файлов, если активно окно документов.	Alt+Enter Ctrl+I
	Если активно окно изображения, то выводятся свойства открытого изображения.	
	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора вариантов.	
 Сохранить как...	Активно окно изображения – экспорт открытого изображения в файл с помощью стандартного диалога «Сохранить». Поддерживается сохранение в форматы: BMP, JPEG, TIFF, PNG, GIF.	Ctrl+Y
	Если активно окно документов, то сохранение копии выбранного файла в другую папку с помощью стандартного диалога «Сохранить».	
 Обрезать Обрезать по выбранной области Автоматическая обрезка	Если выбрана область на изображении, то выполнить обрезку по выбранной области.	Ctrl+Q
	Если область не выбрана, то выполнить автоматическую обрезку изображения.	
	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора вариантов.	
 Масштаб Увеличить масштаб Масштаб 100% (1:1) Уменьшить масштаб По размеру окна По ширине окна По высоте окна По выбранному	Если выбрана область на изображении, то выполнить масштабирование по выбранному.	Ctrl+M
	Если область не выбрана, то устанавливается масштаб по размеру окна.	
	Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора вариантов масштабирования.	
 Отмена	Последовательная отмена преобразований (обрезки) изображения.	Ctrl+Z
 Сохранить	Сохранить преобразованное изображение в файл образца.	Ctrl+S

Некоторые команды дублируются в контекстных меню для окна изображения и окна документов.

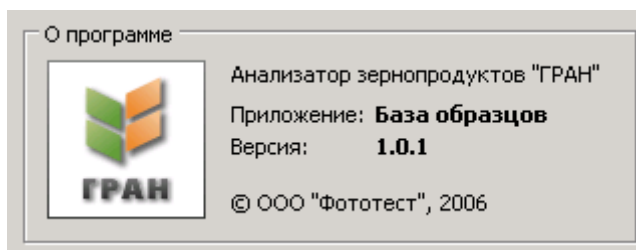
Закладка «Сервис»

В модуле сервис выполняется настройка приложения и управление шаблонами документов. Группы параметров конфигурации разбиты на разделы, переключение между которыми осуществляется с помощью кнопок:



Раздел «Справка»

Данный раздел содержит информацию о версии программы:



Работа с приложением

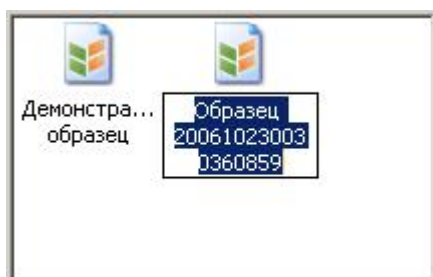
Основные операции с образцами

Создание нового образца

Создание нового образца аналогично созданию папки в «Windows».

- 1) Откройте закладку  Проводник.
- 2) Выберите в дереве папку размещения, при этом имя папки должно отображаться в поле «Размещение».

3) Нажмите кнопку  или выберите команду «Создать ® Образец» в контекстном меню списка (сочетание клавиш **Ctrl** + **N**). В списке содержимого папки размещения появится значок образца, укажите, при необходимости, имя для нового образца и нажмите клавишу **Enter** :



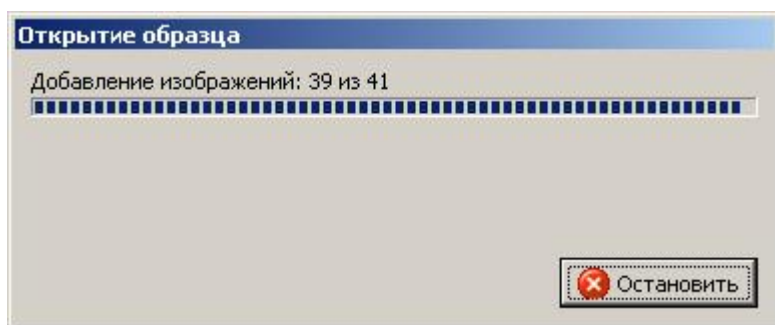
При создании, образцу присваивается имя в виде: «Образец числовой тайм-код», например, «Образец 200610230030360859».

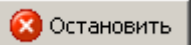
Открытие образца

Открытие образца в «Проводнике» аналогично открытию файлов в «Windows».

- 1) Откройте закладку  Проводник .
- 2) Выберите в дереве папку размещения, при этом имя папки должно отображаться в поле «Размещение».
- 3) В списке содержимого папки размещения выберите образец, при этом путь и имя выбранного образца должно быть указано в поле «Выбран образец».

- 4) Нажмите кнопку  (сочетание клавиш **Ctrl** + **O** или **Enter**) или откройте образец двойным щелчком мыши, после чего автоматически откроется закладка  Образец и появится окно индикатора:

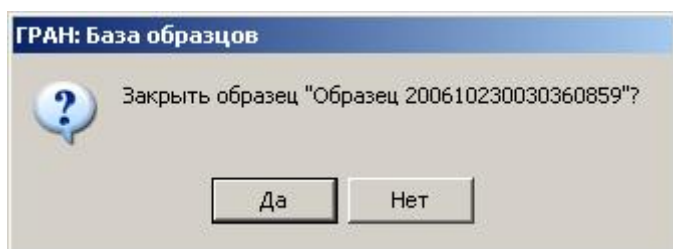


- 5) Дождитесь окончания операции и построения таблицы миниатюр. При возникновении ошибки или нестандартной ситуации нажмите кнопку  или клавишу **ESC** , чтобы прервать операцию.

Заккрытие образца

Заккрытие образца выполняется аналогично закрытию окна в «Windows».

- 1) Откройте закладку  Образец .
- 2) Нажмите на кнопку  на панели заголовка окна миниатюр и подтвердите выполнение операции:



Если одно из изображений образца было открыто, то оно будет закрыто автоматически. После закрытия образца выполняется переход на закладку  Проводник .

Стандартные операции

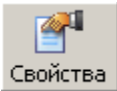
Операции копирования, перемещения, переименования и удаления выполняются аналогично операциям над папками в окнах «Windows».

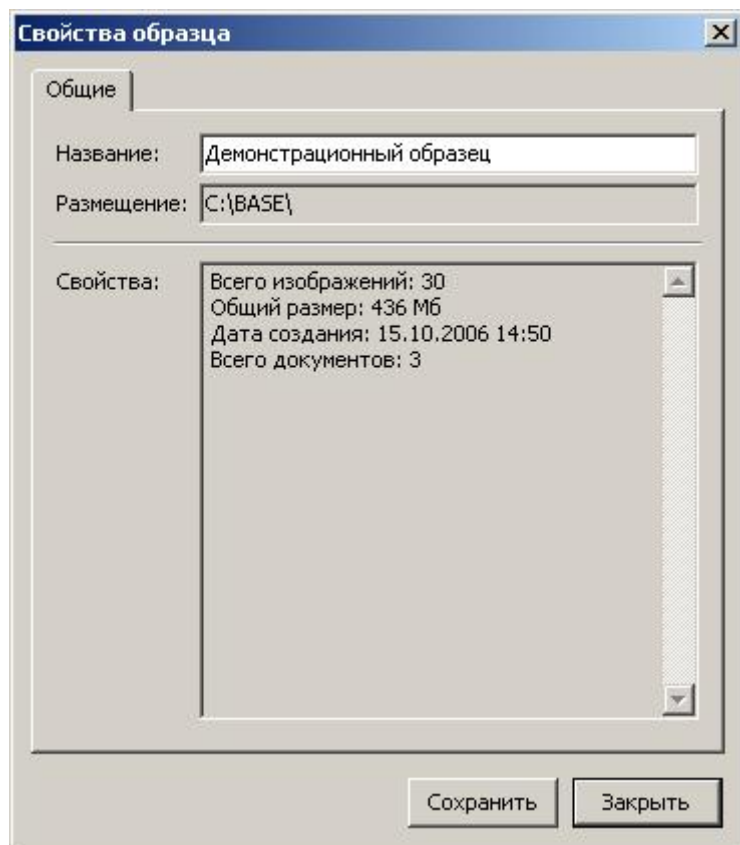
Команды «Удалить», «Переименовать», «Копировать», «Вставить» доступны как в виде кнопок на панели инструментов, так и через контекстное меню.

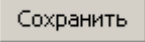
Приложение поддерживает работу с буфером обмена и технологию «drag and drop».

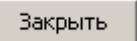
Вывод свойств

1) Откройте закладку  Проводник, укажите папку размещения и выберите в списке образец.

2) Нажмите кнопку  Свойства (сочетание клавиш **Ctrl** + **I** или **Alt** + **Enter**), на экране появится диалоговое окно:



3) Если вы хотите переименовать образец, укажите новое имя в поле «Название» и нажмите кнопку .

4) Чтобы закрыть окно свойств нажмите кнопку  или **X**, или нажмите клавишу **ESC**.

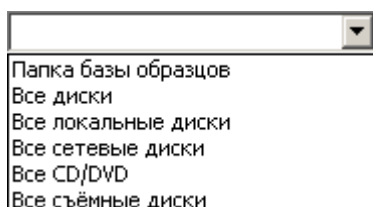
Поиск образцов

1) Откройте закладку  Поиск образцов.

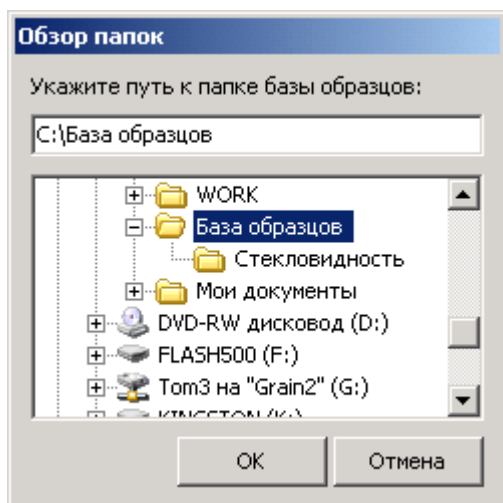
2) При необходимости очистить все поля для нового поиска, нажмите кнопку  Сброс (сочетание клавиш **Ctrl** + **P**).

3) В текстовом поле группы «Искать образец» укажите имя образца (или подстроку имени). Если имя не указано, то выполнится поиск образцов с любым именем. Если вы хотите исключить из поиска образцы не содержащие ни одного изображения – включите флажок «Пропускать пустые образцы».

4) Укажите в текстовом поле группы «Место поиска» диск или путь к папке, либо выберите одно из значений в списке:



Для выбора директории можно использовать стандартный диалог «Обзор папок», который вызывается нажатием на кнопку **Обзор...**:

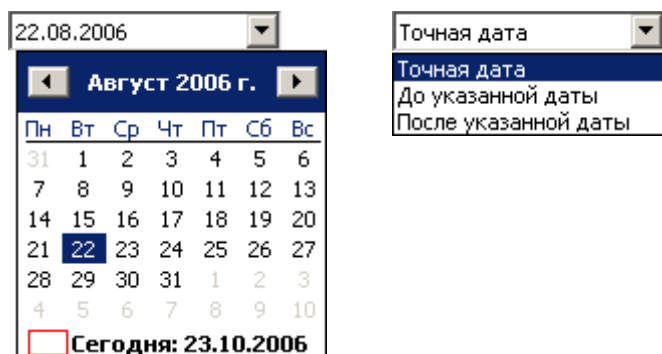


Если включен флажок «Искать во вложенных папках», то будет выполнен рекурсивный поиск во всех подпапках.

5) В текстовом поле группы «Искать текст» можно указать строку или слова, которые требуется найти в текстовых документах, свойствах или описании образца. Если строка не задана, то поиск по тексту не производится.

Если включен флажок «Искать в документах изображений», то поиск выполнится во всех текстовых документах (и образца и всех изображений).

6) В группе «Дата создания образца» можно установить временные ограничения. Выберите дату в списке-календаре и условие проверки даты:



Включите флажки «Искать по году», «Искать по месяцу» и «Искать по числу», чтобы учитывать составляющие даты при поиске. Если ни один флажок не включен, то поиск по дате не выполняется.

7) В текстовом поле группы «Образец содержит изображения» укажите имя (или подстроку имени) изображения в образце. Если поле пустое то имя изображения при поиске не учитывается.

Установите требуемые параметры свойств изображений:

- разрешение в dpi (точки на дюйм);
- условие проверки разрешения (точно, больше или меньше);
- глубину цвета и разрядность.

Если разрешение или цвет установлены как «Любое», то поиск по этим параметрам не производится.

3) Нажмите кнопку  (сочетание клавиш **Ctrl** + **F** или **F3**).

4) Дождитесь окончания просмотра дисков и заполнения списка найденных образцов. При необходимости прервать поиск нажмите кнопку  или клавишу **[ESC]**, при этом текущие результаты поиска сохраняются.

Работа с миниатюрами

Работа с окном миниатюр аналогична работе с окнами файлов и папок в «Windows». Допускаются следующие операции:

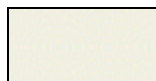
- выбор одной миниатюры мышью или с помощью стрелочных кнопок;
- выбор группы смежных миниатюр мышью или с помощью стрелочных кнопок, удерживая клавишу **[Shift]**;
- выбор группы несмежных миниатюр мышью или стрелочными кнопками, удерживая клавишу **[Ctrl]**;
- открытие изображений двойным щелчком мыши на выбранной миниатюре или нажатием клавиши **[Enter]**;
- вывод контекстного меню для одной миниатюры или группы миниатюр;
- добавление и удаление миниатюр (и файлов изображений);
- сортировка миниатюр по названию;

Фон миниатюры

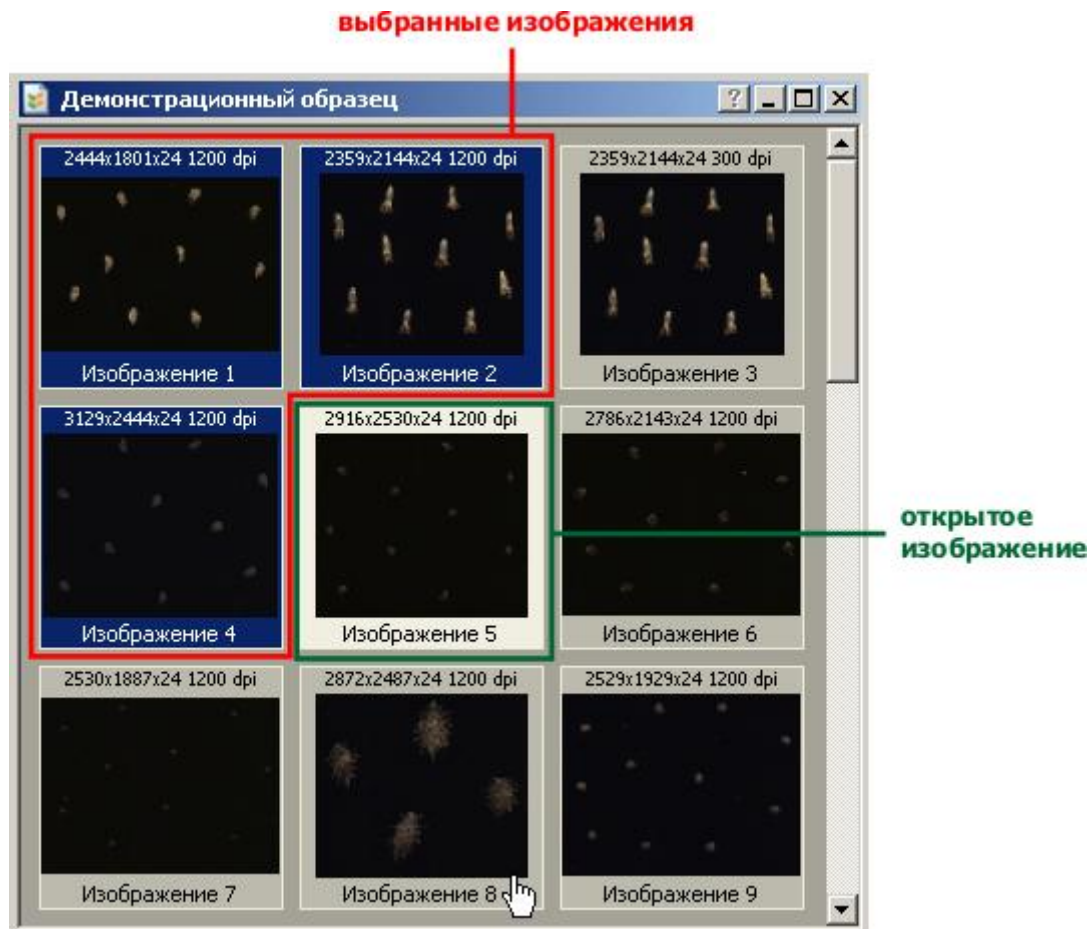
Обычный фон миниатюры



Фон миниатюры открытого изображения



Выбранные миниатюры подсвечиваются синим цветом (либо цветом установленным в настройках «Windows»):



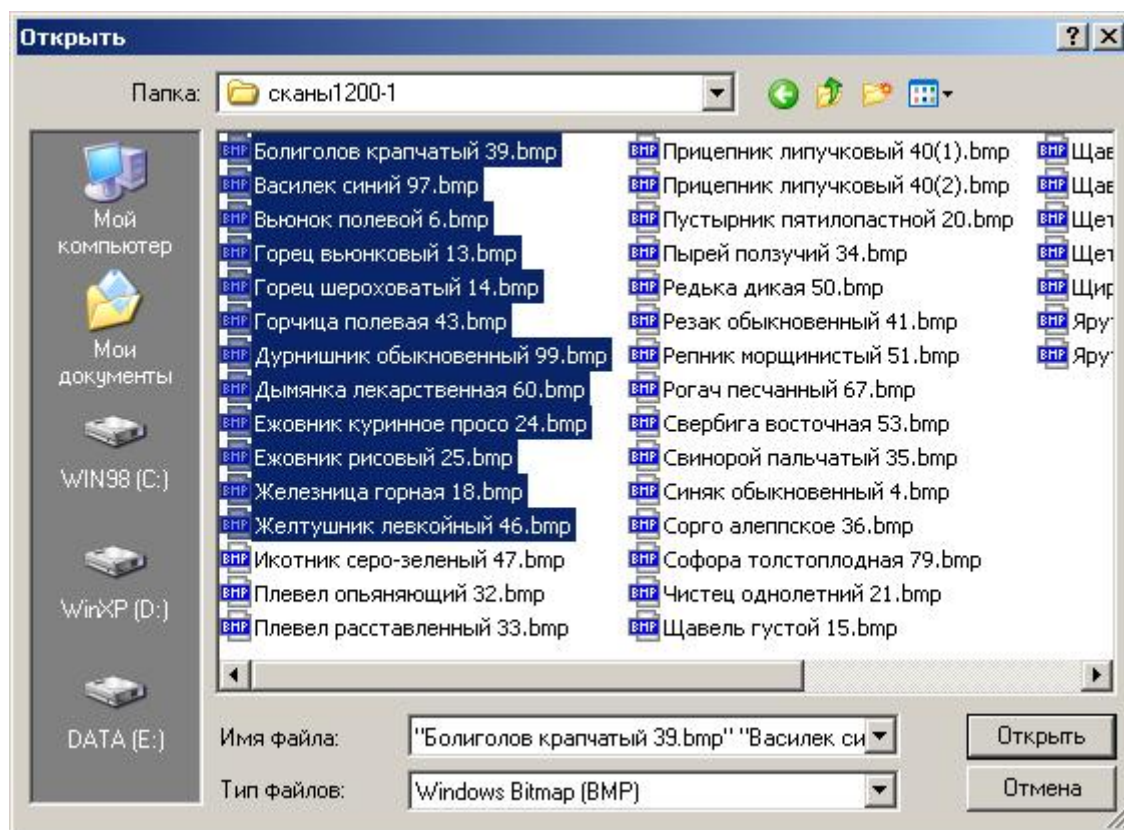
Работа с изображениями

Добавление изображений из файла

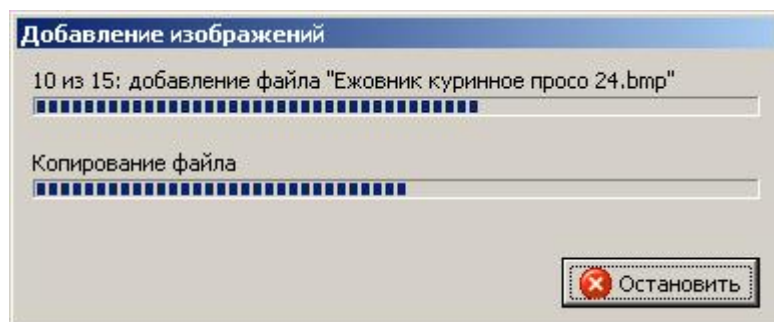
1) Откройте образец.

2) Нажмите кнопку  (сочетание клавиш **Ctrl** + **M**).

3) В стандартном диалоговом окне «Открыть» укажите требуемый формат изображений в списке «Типы файлов». Выберите файл или группу файлов и нажмите кнопку .



4) Дождитесь окончания добавления изображений в образец и построения миниатюр.



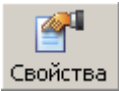
При возникновении ошибки или нестандартной ситуации нажмите кнопку  или клавишу **ESC**, чтобы прервать операцию.

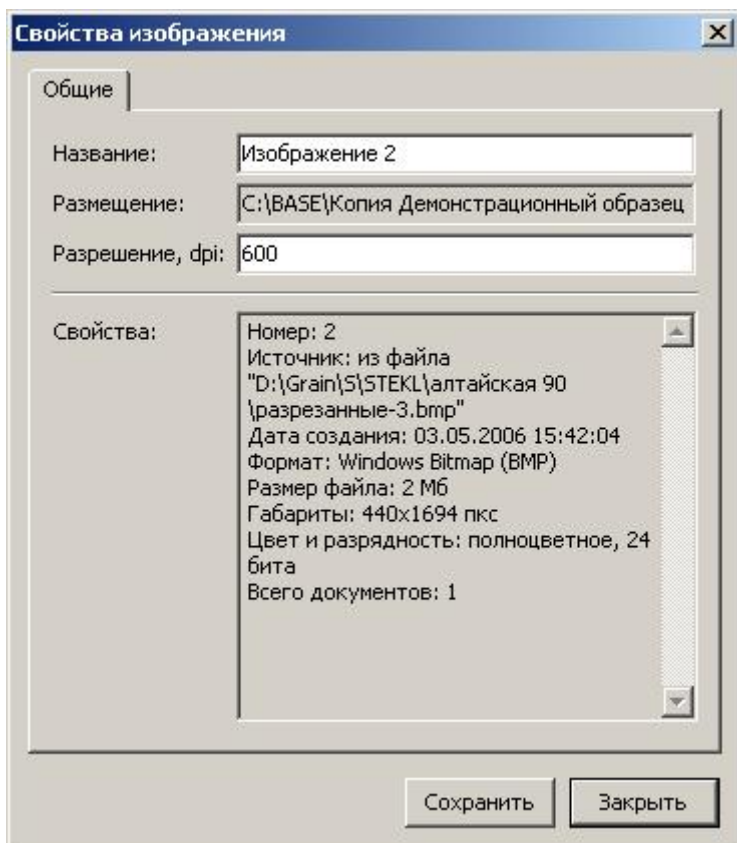
Свойства изображения

С помощью диалогового окна «Свойства изображения», пользователь может изменить название миниатюры и задать разрешение.

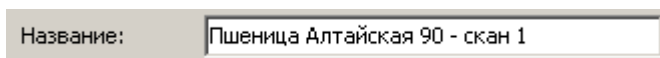
1) Выберите изображение в окне миниатюр, например:



2) Нажмите кнопку  (сочетание клавиш **Ctrl** + **I** или **Alt** + **Enter**) или выберите команду «Свойства» в контекстном меню. На экране появится следующее диалоговое окно:



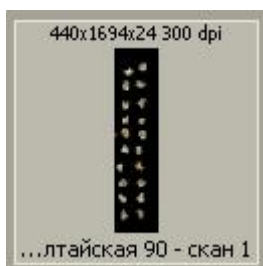
Отредактируйте название изображения, например:



Введите новое значение разрешения (без единиц измерения), например:



Если в процессе изменения свойств не возникнет ошибок, то миниатюра примет вид:



Масштабирование

Исходный масштаб просмотра – 100% (масштаб 1:1):



Если на изображении выбрана область, то по нажатию на кнопку клавиш **Ctrl** + **M** происходит масштабирование по выбранной области:



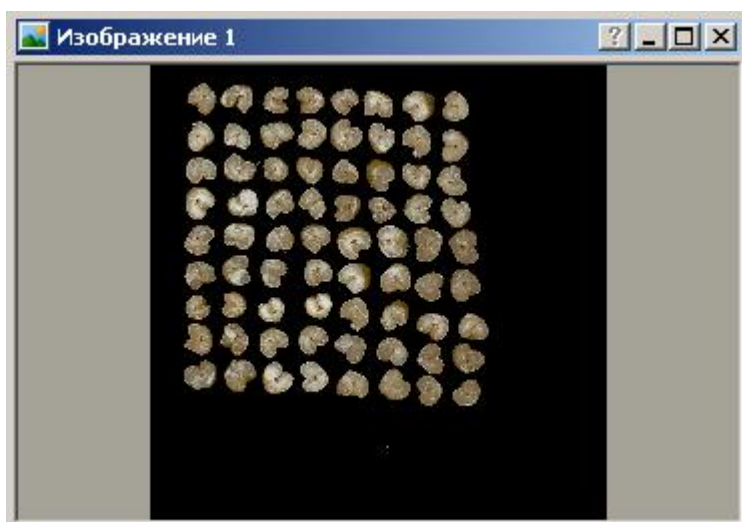
(сочетание



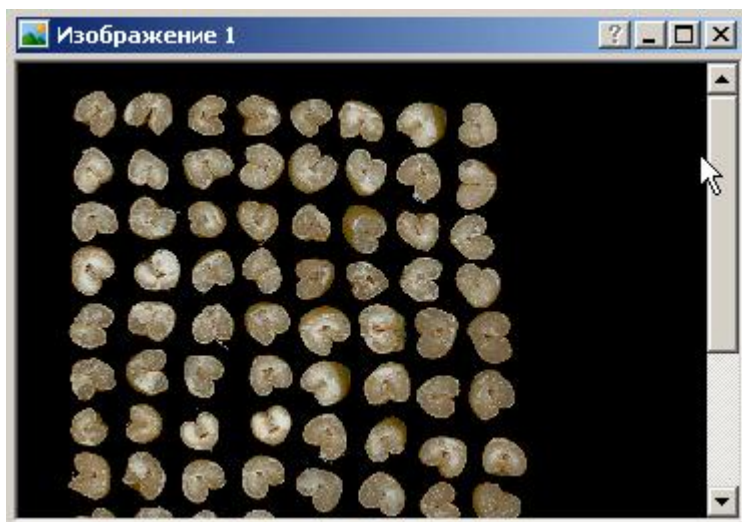
Если область не задана, то по нажатию на кнопку



устанавливается масштаб «по размеру окна» (изображение вписывается в рабочую область):

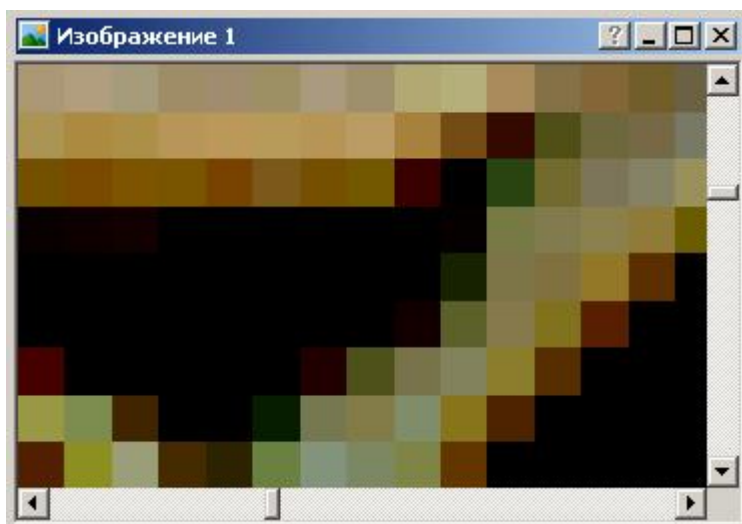


Нажатие на стрелочную кнопку выводит меню для выбора вариантов масштабирования, например «по ширине окна»:

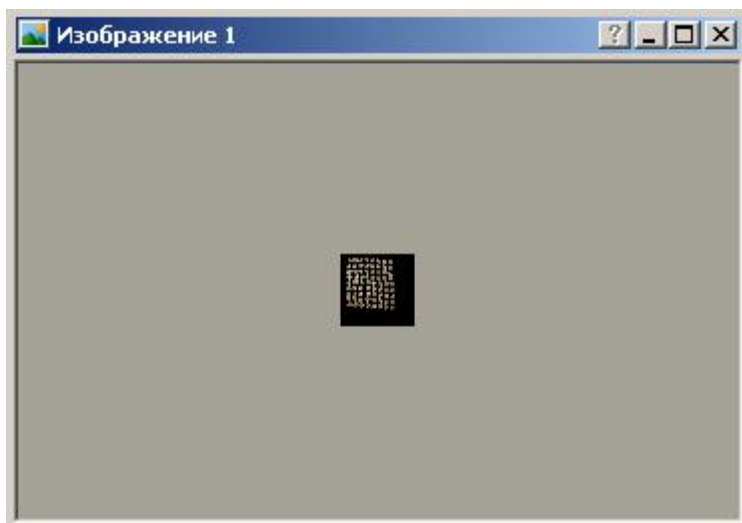


Кроме команд «Увеличить масштаб» и «Уменьшить масштаб» в меню, для изменения масштаба используются клавиши **+** и **-**.

Например, увеличение масштаба до 2350%:



Уменьшение масштаба до 3%:



Обрезка изображений

Обрезка краёв изображений, содержащих участки фона, необходима для уменьшения размера образца и повышения быстродействия измерительных операций.

Обрезка в пакетном режиме

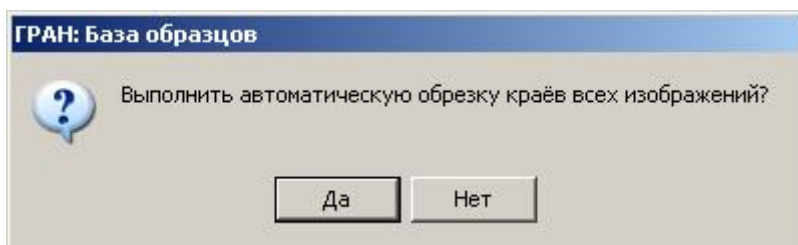
В пакетном режиме происходит автоматическая обрезка всех изображений образца.

- 1) Откройте непустой образец или создайте новый образец добавьте в него изображения.
- 2) Откройте закладку  Образец.

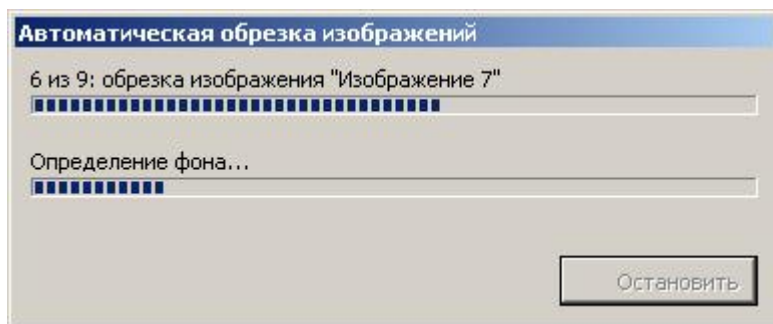
Например, исходный образец пшеницы для анализа стекловидности из 9 изображений (разрешение 600 dpi), общий размер образца 37 Мб:



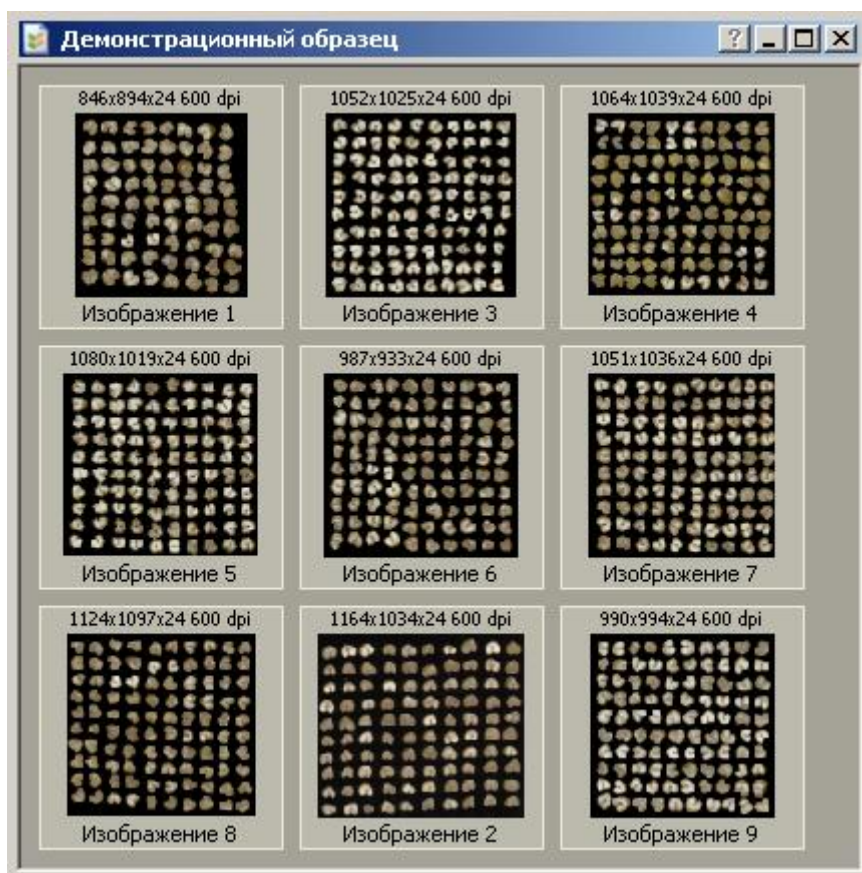
- 3) Нажмите кнопку  Обрезка (сочетание клавиш **Ctrl** + **Q**) и подтвердите выполнение операции:



4) Дождитесь окончания операции и построения таблицы миниатюр:



Размер образца после обрезки – 27 Мб:



Обрезка по выбранной области

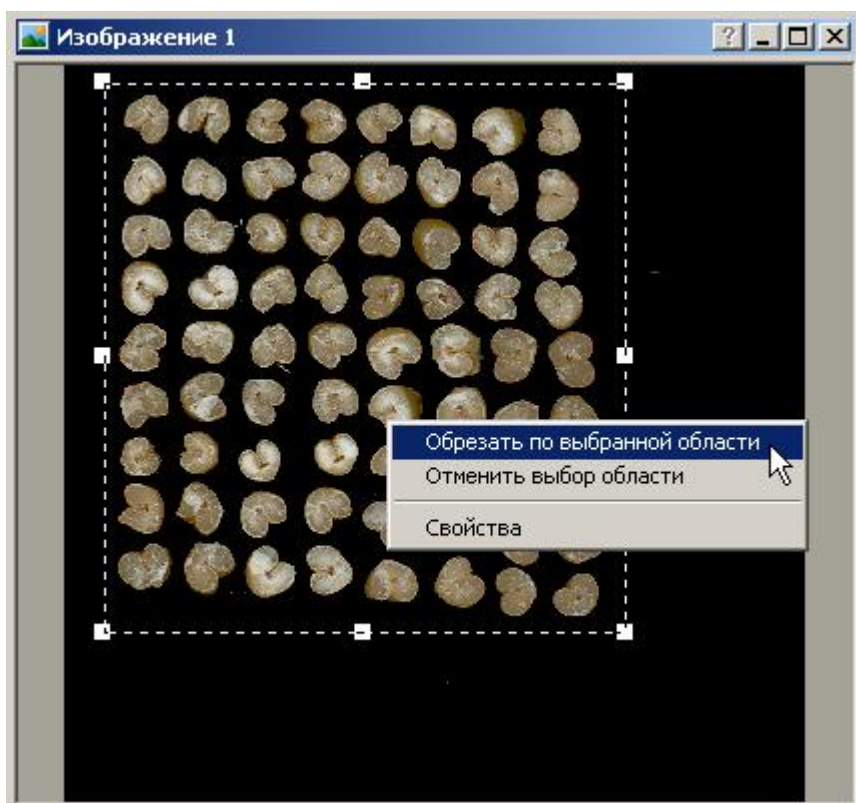
Кроме пакетного режима можно обрезать каждое изображение в отдельности (в ручном или автоматическом режиме).

1) Откройте изображение на закладке  Изображение .

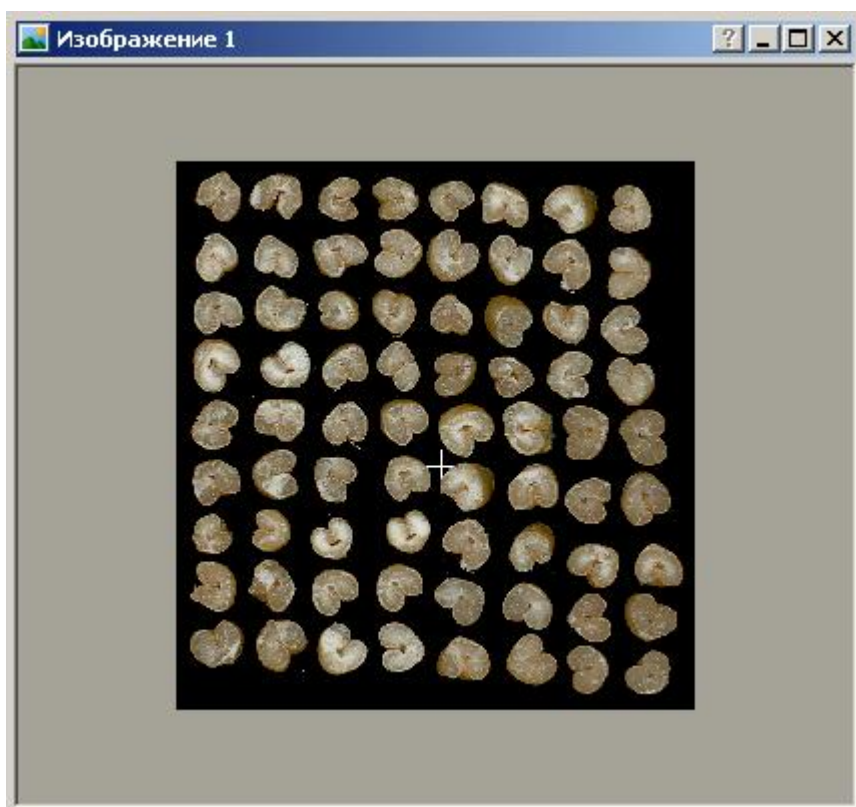
2) Выберите прямоугольную область с помощью мыши так, чтобы все зерновки оказались внутри области.

3) Нажмите кнопку  (сочетание клавиш **Ctrl** + **Q**) или выберите команду «Обрезать по выбранной области» в контекстном меню.

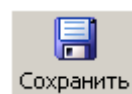
Например, исходное изображение из образца пшеницы, размер изображения – 4 Мб (разрешение 600 dpi):



4) Дождитесь окончания выполнения операции. Размер обрезанного изображения сократился до 2 Мб:

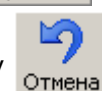


5) Чтобы сохранить изменения в изображении, нажмите кнопку



(сочетание

клавиш **Ctrl** + **S**). Чтобы отменить преобразование изображения, нажмите кнопку



(сочетание

клавиш **Ctrl** + **Z**).

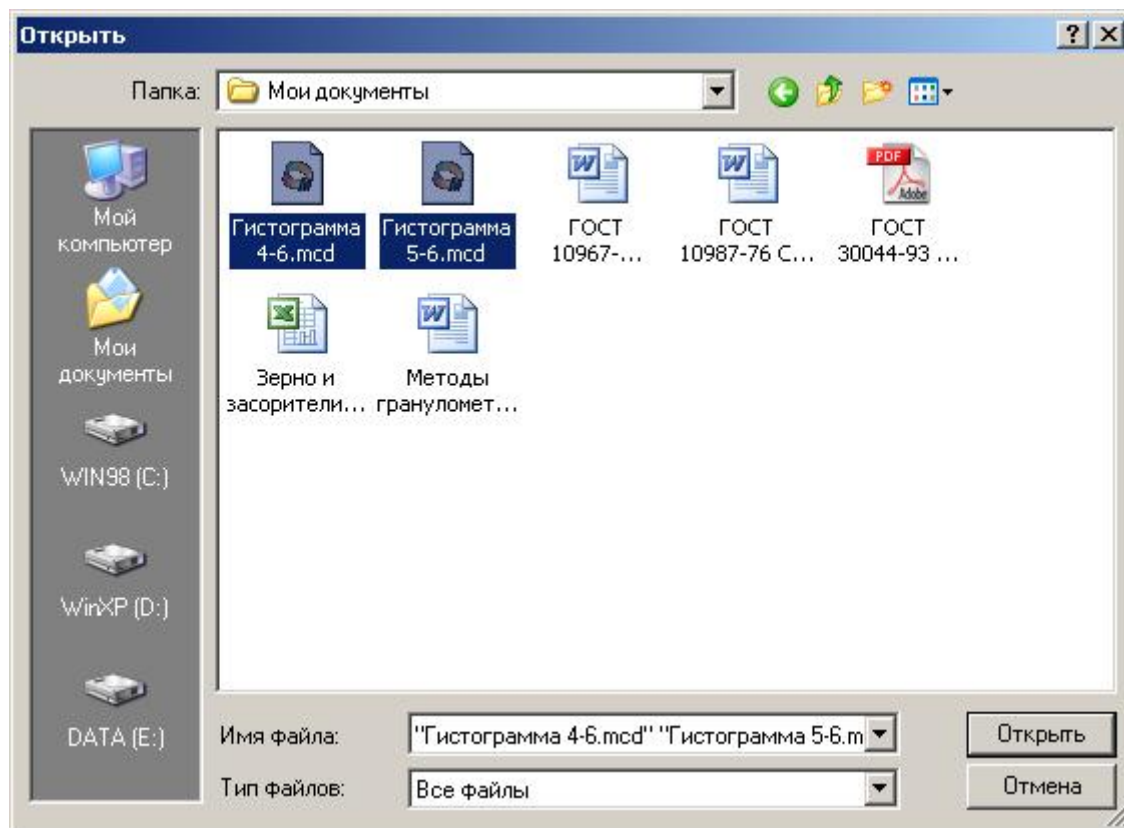
Работа с документами

Добавление документов

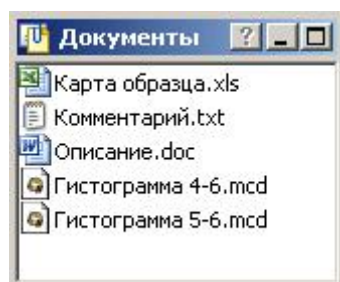
1) Откройте образец или создайте новый.

2) Добавление документов производится с помощью стандартного диалогового окна «Открыть».

Укажите папку размещения и выберите файл или группу файлов:

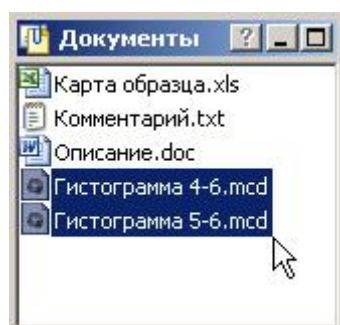


3) Нажмите кнопку **Открыть** и дождитесь выполнения операции копирования. Добавленные документы отобразятся в окне «Документы»:

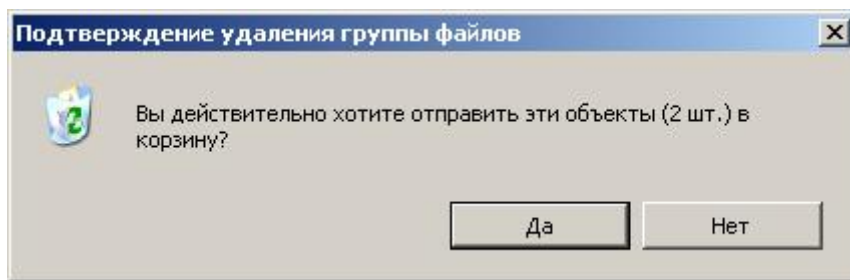


Удаление документов

1) Выберите файл или группу файлов в окне «Документы» и нажмите кнопку (клавиши **Del** или **F8**):



2) Удаление документов производится в корзину «Windows». Подтвердите выполнение операции:



3) Дождитесь окончания удаления файлов. Удалённые файлы должны исчезнуть из списка документов.

Настройка приложения

Файл конфигурации

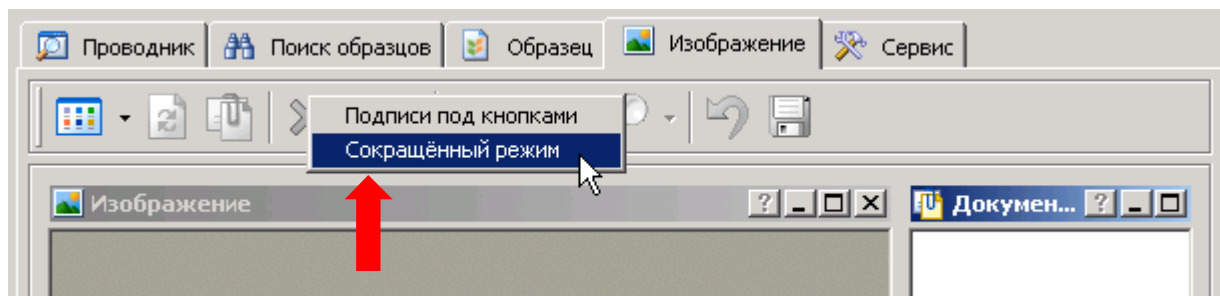
Все настройки приложения сохраняются в файл конфигурации «samples.ini», расположенный в директории программы (по умолчанию «C:\Program Files\ГРАН – База образцов»).

При запуске приложения из файла конфигурации восстанавливаются следующие параметры:

- положение и размер главного окна;
- размеры дочерних окон модулей;
- режим отображения панелей инструментов;
- варианты просмотра дерева и списка папок модуля «Проводник»;
- варианты просмотра списка документов модулей «Образец» и «Изображение»;
- настройки «Проводника» и настройки сканера из модуля «Сервис».

Настройка панелей инструментов

Настройка панелей инструментов осуществляется через контекстное меню:



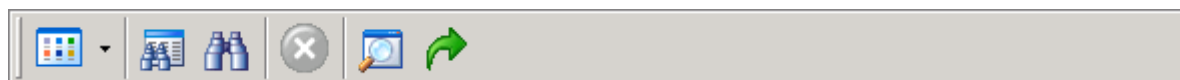
Панель инструментов каждого модуля настраивается отдельно.

Подписи под кнопками

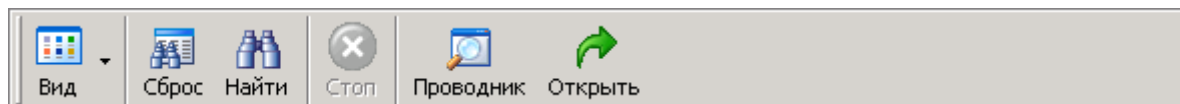
Подпись – это заголовок команды, которая соответствует данной кнопке. Кроме подписи, заголовок отображается в подсказке при наведении курсора мыши на кнопку (при этом описание команды появляется в строке состояния). Режим отображения подписей удобен в процессе обучения работе с приложением.

В режиме отображения подписей, панель инструментов занимает больше места на экране. Данный режим не рекомендуется при небольшом разрешении экрана, т.к. некоторые кнопки могут не отображаться.

Обычный вид панели инструментов модуля «Поиск образцов»:



Панель инструментов модуля «Поиск образцов» с подписями под кнопками:



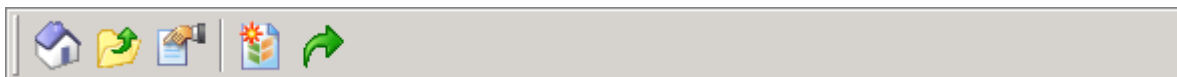
Сокращённый режим

В сокращённом режиме на панели инструментов отображаются только кнопки наиболее часто используемых команд. Команды, кнопки которых скрыты в сокращённом режиме, доступны через контекстное меню и соответствующее команде сочетание клавиш.

Обычный вид панели инструментов модуля «Проводник»:



Панель инструментов модуля «Проводник» в сокращённом режиме без подписей:

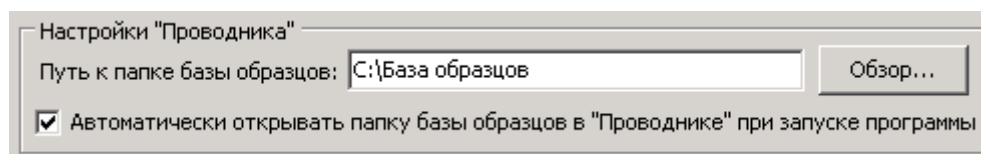


Панель инструментов модуля «Проводник» в сокращённом режиме с подписями под кнопками:



Настройка «Проводника»

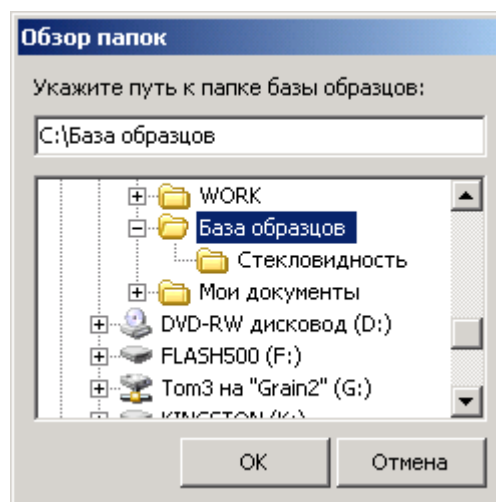
Настройки «Проводника» устанавливаются в разделе «Проводник» закладки «Сервис»:



Путь к папке базы образцов

Во время установки приложения устанавливается путь к папке базы образцов – директории, используемой приложением для размещения папок и файлов образцов.

В процессе работы с приложением, пользователь может изменить размещение папки базы образцов на произвольную папку на любом из дисков. Для этого необходимо в текстовом поле «Путь к папке базы образцов» указать уже существующую директорию (папку созданную или использующуюся другим приложением анализатора «ГРАН», например, «ГРАН: Стекловидность»).



Для выбора директории можно использовать стандартный диалог «Обзор папок», который вызывается нажатием на кнопку Обзор...

Папка базы в «Проводнике»

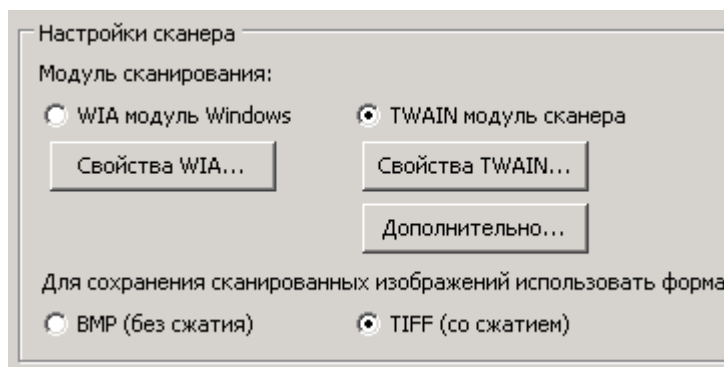
Чтобы при запуске приложения в «Проводнике» автоматически открывалась папка базы образцов, включите соответствующий флажок в настройках.



Нажатие на кнопку открывает в «Проводнике» директорию, указанную в поле «**Путь к папке базы образцов**» настроек. Если поле пустое (путь не указан), то открывается обзор дисков «Мой компьютер».

ВНИМАНИЕ!!! Не следует указывать в качестве папки базы образцов директории на CD или DVD, а также любые диски (например, сетевые) запись на которые запрещена, т.к. создание образцов на этих дисках невозможно.

Настройка сканера

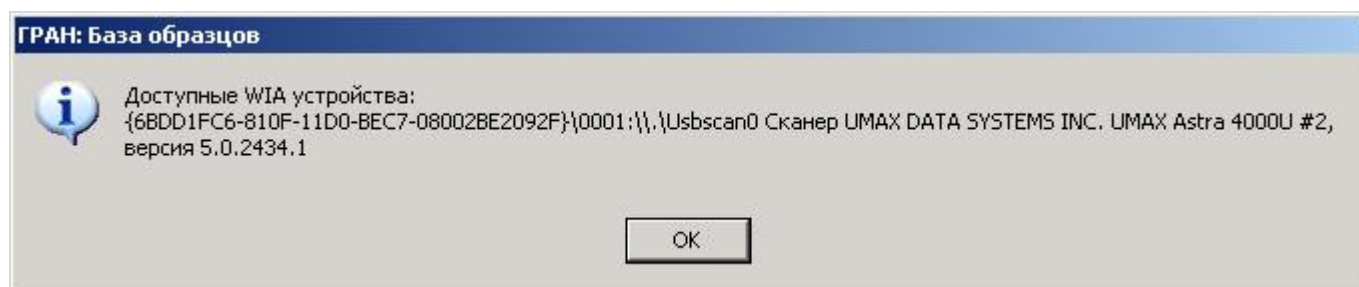


Настройки параметров работы с устройствами ввода изображений устанавливаются в разделе «Сканер» закладки «Сервис».

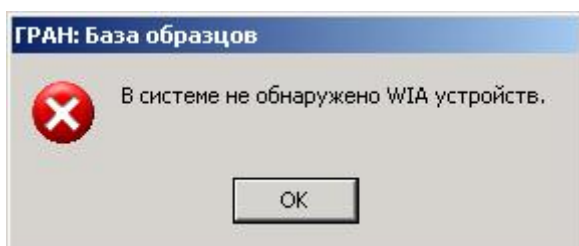
Модуль сканирования

Перед вводом изображений со сканера следует указать используемый сканирующий модуль с помощью соответствующих переключателей: «**WIA модуль Windows**» или «**TWAIN модуль сканера**». По умолчанию используется TWAIN.

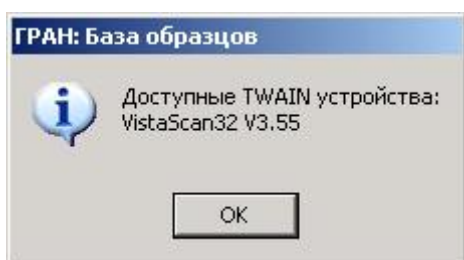
Кнопка выводит окно со списком доступных WIA устройств, например:



Если WIA устройств не обнаружено, то выводится сообщение об ошибке:



Кнопка выводит окно со списком доступных TWAIN устройств, например:

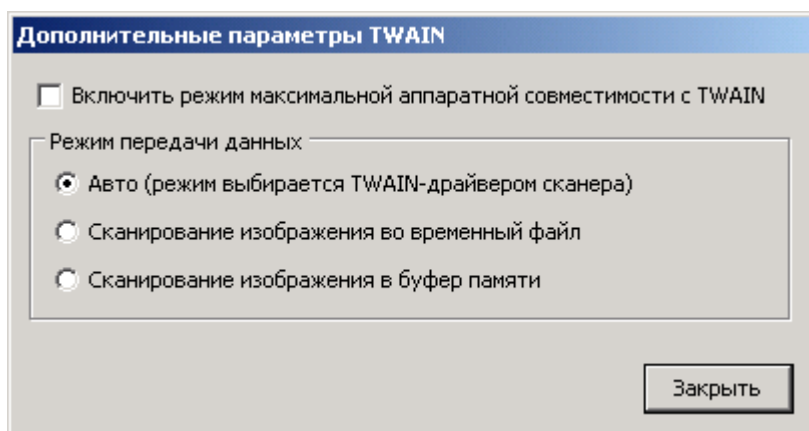


Если TWAIN устройств не обнаружено, то выводится сообщение об ошибке, аналогично WIA.

Дополнительные параметры TWAIN

Не все производители оборудования следуют правилам, установленным в стандарте TWAIN. В результате чего, для работы с некоторыми сканерами (или для доступа ко всем его настройкам и функциям) может потребоваться специфическое программное обеспечение, предоставляемое производителем. Прочие программы в данном случае будут работать со сканером некорректно или выдавать сообщения об ошибках.

Нажатие на кнопку **Дополнительно...** выводит на экран следующее диалоговое окно:



При возникновении ошибок или при отказе приложения работать со специфическим типом сканера, включите **режим максимальной аппаратной совместимости с TWAIN**, включив соответствующий флажок. В данном режиме приложение блокирует все «нестандартные» настройки и функции сканера. В режиме совместимости производительность и быстродействие сканера может заметно снизиться.

Ещё один способ решения проблем с получением изображения со сканера – изменить режим передачи данных. По умолчанию используется режим **«Авто»** – метод передачи устанавливается драйвером устройства в зависимости от ресурсов компьютера и TWAIN настроек.

При получении со сканера некорректного или испорченного изображения можно изменить режим передачи данных:

- **сканирование во временный файл** на диске – данный метод наиболее безопасный (защищённый от ошибок), но самый медленный;
- **сканирование в буфер** оперативной памяти – данный метод самый быстрый и производительный, но требует больше ресурсов.

ВНИМАНИЕ!!! Изменяйте настройки дополнительных параметров TWAIN только в случае возникновения ошибок или отказе приложения работать со специфической моделью сканера.

Формат файлов изображений

Изображение, полученное со сканера, сохраняется в папке образца в графическом файле одного из форматов:

- Windows Bitmap (BMP), без сжатия;
- Tagged Image File Format (TIFF), со сжатием без потерь.

Пользователь может установить необходимый формат с помощью соответствующих переключателей.

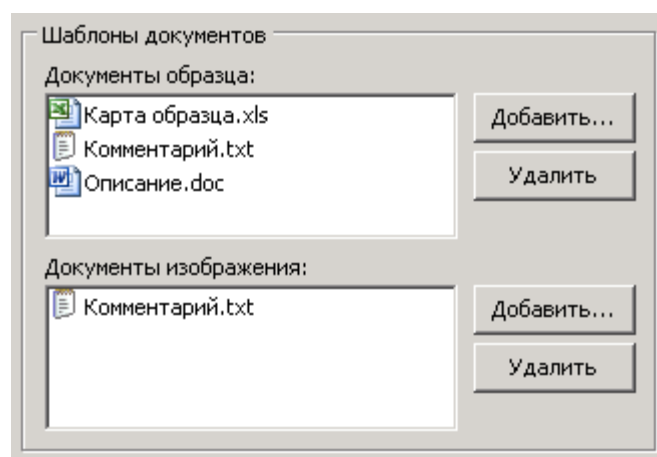
По умолчанию используется формат TIFF. Этот формат наиболее надёжен, а файл изображения занимает меньше места на диске (делая папки образцов более компактными). Однако, для работы с TIFF файлами требуется больше ресурсов компьютера, что приводит к небольшому снижению скорости выполнения операций.

Шаблоны документов

Работа с шаблонами документов производится в разделе «Шаблоны» закладки «Сервис».

Пользователь может добавить к спискам шаблонов любое количество документов в произвольном формате, удалить или изменить файлы из списка.

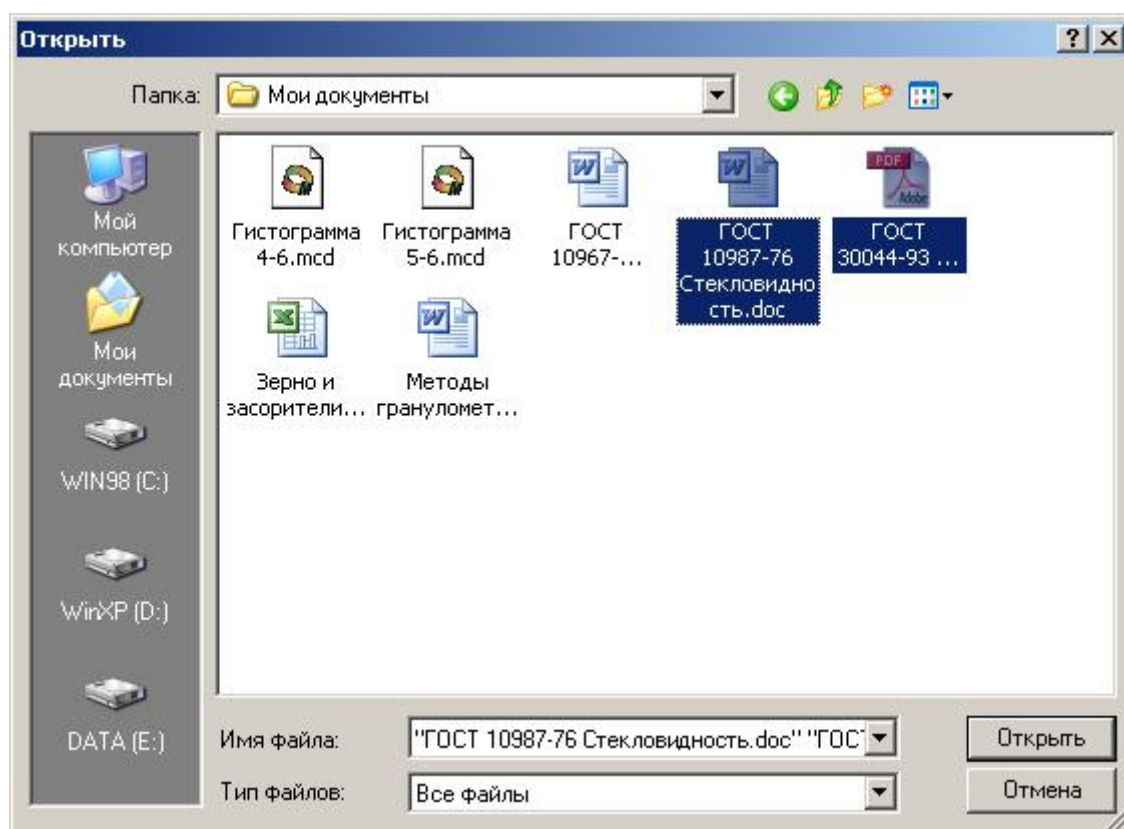
Перечисленные в списке «Документы образца» файлы копируются в папку образца при его создании. При добавлении в образец нового изображения (со сканера или из файла) файлы из списка «Документы изображения» присоединяются к нему и копируются в папку образца.



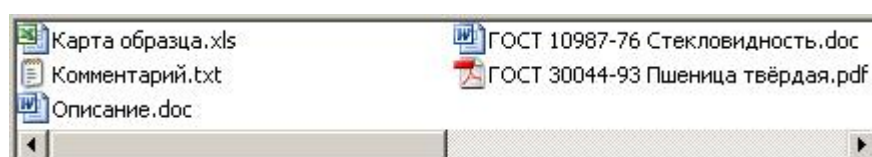
Добавление

Добавление к списку шаблонов файла или группы файлов производится с помощью стандартного диалога «Открыть».

- 1) Нажмите на кнопку **Добавить...**;
- 2) В диалоговом окне «Открыть» выберите файл или группу файлов:



- 3) Нажмите на кнопку **Открыть** и дождитесь окончания процесса копирования. Добавляемые файлы должны появиться в списке шаблонов:



Шаблоны копируются в специальную папку «templates» в директории программы.

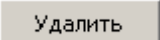
Если имена добавляемых файлов будут совпадать с именами уже существующих в списке шаблонов документов, то они будут автоматически переименованы добавлением к имени слова «Копия» или порядкового номера. Допускается переименование файлов шаблонов в соответствии с правилами именования файлов и папок в «Windows».

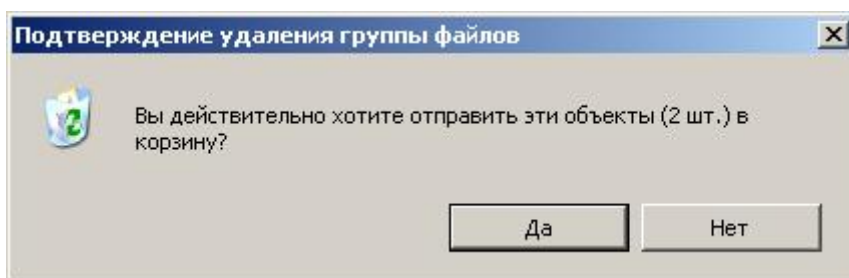
Удаление

Удаление шаблонов производится в корзину «Windows».

1) выберите файл или группу файлов в списке:



2) Нажмите кнопку  и подтвердите выполнение операции:



3) Дождитесь окончания удаления файлов. Имена удалённых файлов должны исчезнуть из списка шаблонов.

Просмотр и редактирование

Двойной щелчок мыши на выбранном файле открывает его в ассоциированной программе для просмотра или редактирования. Для типов файлов, не ассоциированных ни с одной программой, действий не предусмотрено.

Глоссарий

JPEG

Графический формат, разработанный Объединенной экспертной группой по фотографии (Joint Photographers Experts Group), в котором используется *сжатие с потерей качества* изображения.

BMP (bitmap)

Расширение имён файлов *точечных изображений* Windows.

JPG

Расширение имён файлов в формате *JPEG*.

Драйвер

Программа, обеспечивающая передачу данных между компьютером и такими устройствами, как мышь, принтер, *сканер* и т.д. Например, драйвер мыши преобразует перемещение манипулятора в движение курсора на экране и нажатие кнопок в соответствующие действия.

Значения по умолчанию

Предварительно установленные значения параметров, встроенные в программу.

Меню

Упорядоченный список команд, отображаемый при выборе названия в строке меню. Строка главного меню отображается под заголовком в верхней части окна.

Панель инструментов

Группа кнопок, обеспечивающих быстрый доступ к ряду соответствующих команд.

Папка

Папки используются для хранения и организации документов, программ и других файлов. В MSDOS и ранних версиях Windows папки назывались каталогами.

Переключатель

Округлая кнопка в диалоговом окне, которая включает или отключает параметр. Из нескольких вариантов можно выбрать только один. Такие кнопки также называются кнопками выбора.

Пиксель (pixel)

Аббревиатура термина «picture element» – «элемент изображения». Точки, в совокупности составляющие изображение. Компьютерные изображения создаются из матриц таких точек, каждая из которых имеет свой цвет. В полиграфии элемент изображения называется «растр».

Точечное (растровое) изображение

Изображение, состоящее из матрицы *пикселей* или точек. Изображения такого типа получают при помощи *сканеров* или создают в специальных программах – графических редакторах, таких как Corel PHOTO-PAINT, Adobe Photoshop. В противоположность этому, векторные изображения состоят из векторных объектов, которые являются фигурами, хранящимися в виде математических уравнений.

Сглаживание

Метод для изменения краев фигур и объектов, основанный на создании промежуточных *пикселей*, которые обеспечивают плавный переход между цветами и резкими границами.

Сжатие с потерями

Снижение качества графического изображения в процессе его сжатия. Чем выше уровень сжатия, тем хуже выглядит изображение.

Флажок

Элемент управления в диалоговом окне, который используется для включения или выключения параметров. Флажок установлен, когда в квадратике стоит знак «галочка», и снят, когда квадратик пуст.

Разрядность цвета

Число двоичных разрядов (битов), используемое для определения оттенка или цвета каждого *пикселя* в изображении. Например, *черно-белое изображение* имеет разрядность цвета пикселя, равную 1 двоичному разряду: 1 или 0 в двоичной системе – 1 бит.

Стандартные значения разрядности цвета:

1 бит, чёрно-белое	2 цвета
4 бита, цветное	16 цветов
8 бит, оттенки серого	256 оттенков серого
8 бит, цветное	256 цветов в индексируемой палитре
24 бита, цветное	16,7 миллионов цветов
32 бита, цветное	4,3 миллиарда цветов

Разрешение

Разрешение - это общий термин, относящийся к количеству элементов которое может быть различимо на изображении и информации, содержащейся в файле изображения, а также к уровню детализации, который может обеспечить устройство ввода, вывода или отображения (например, *сканер*, принтер и монитор).

Бинарное (двоичное) изображение

Обычно *чёрно-белое изображение*, имеющее *разрядность цвета пикселя* 1 бит.

Черно-белое изображение

Изображение, имеющее *разрядность цвета пикселя* 1 бит, т.е. каждый пиксель представлен одним битом. Если он равен 1, то он отождествляется с черным цветом, если равен 0 – с белым. Также называется *бинарным* или *двоичным*.

Насыщенность

Насыщенность – это чистота цвета, определяющая его *глубину*. Чем больше оттенков используется при смешивании для получения цвета, тем более тусклым кажется цвет.

Освещённость (интенсивность)

Интенсивность - мера яркости более светлых *пикселей растрового изображения* в сравнении с более тёмными тонами среднего диапазона и тёмными пикселями. Увеличение освещённости соответствует увеличению яркости светлых тонов без изменения яркости темных тонов.

Сканер

Устройство для получения цифровых изображений.

Глубина цвета

Глубина цвета определяет диапазон цветов и оттенков в изображении, и, как правило, обозначается числом отображаемых цветов, например, 16, 256 или 16,7 миллионов цветов. Выбранная глубина цвета влияет на размер файла, а также на качество изображения.

Гистограмма изображения

Линейчатая диаграмма, представляющая диапазон тональностей в *растровом изображении*. Тональные значения отображаются на гистограмме по порядку от темных до светлых, при этом "пики" представляют относительное число *пикселей* соответствующего уровня тональности. Гистограмму изображения можно построить по цвету пикселей, яркости и т.д.

RGB

RGB – это *24-разрядный* аддитивный цветовой режим, в котором все цвета строятся с помощью переменных величин красного (R - red), зеленого (G - green) и синего (B - blue) цветов. RGB широко применяется в оцифрованных изображениях, так как этот режим основан на цветовой модели, используемой в цветных мониторах.

Индексируемая палитра

Режим изображения, основанный на палитре – это *8-разрядный* (8 бит) цветовой режим, в котором изображения содержат до 256 цветов. Такой режим называется индексируемым, т.к. *пиксель* не содержит информацию о цвете, а

является указателем на таблицу цветов (палитру). Преобразование сложного изображения в режим изображения на основе палитры полезно для уменьшения размера файла.