

PRO

# DC

Smart DC Pro manual

## Глава 1: Введение

Данная программа рекомендуется к использованию при проведении школьных уроков, лекций и презентаций. Она проста в освоении и использовании, а ее интерфейс интуитивно понятен даже неподготовленному пользователю, но при этом программа весьма эффективна. С ее помощью вы сможете в реальном времени отображать на экране компьютера формируемые документ-камерой изображения самых различных объектов, в том числе трехмерных предметов, журналов и книг, документов и фотографий, и с VGA выхода компьютера через видеопроектор отображать их на большом экране (или внешнем мониторе). При этом можно управлять с компьютера базовыми функциями отображения (увеличение, яркость, автофокус), добавлять к текущим изображениям графические объекты и текстовые комментарии. Более того, созданные сцены из добавляемых графических объектов можно сохранять как отдельные файлы, и в последующем использовать их для наложения на другие изображения с камеры. Все это позволяет иллюстрировать демонстрацию и фокусировать внимание аудитории на важных элементах отображаемых камерой изображений. Тем самым данная программа превращает документ-камеру в упрощенный аналог интерактивной доски. Кроме этого, программа позволяет осуществлять захват и запись на компьютере как отдельных кадров (в том числе серии кадров с заданным временным интервалом), так и видео (вместе со всеми выполняемыми преобразованиями изображений). В результате с помощью данной программы вы сможете заранее подготовить и записать полезные иллюстрации и демонстрационные ролики, и в последующем использовать их во время ваших лекций и презентаций.

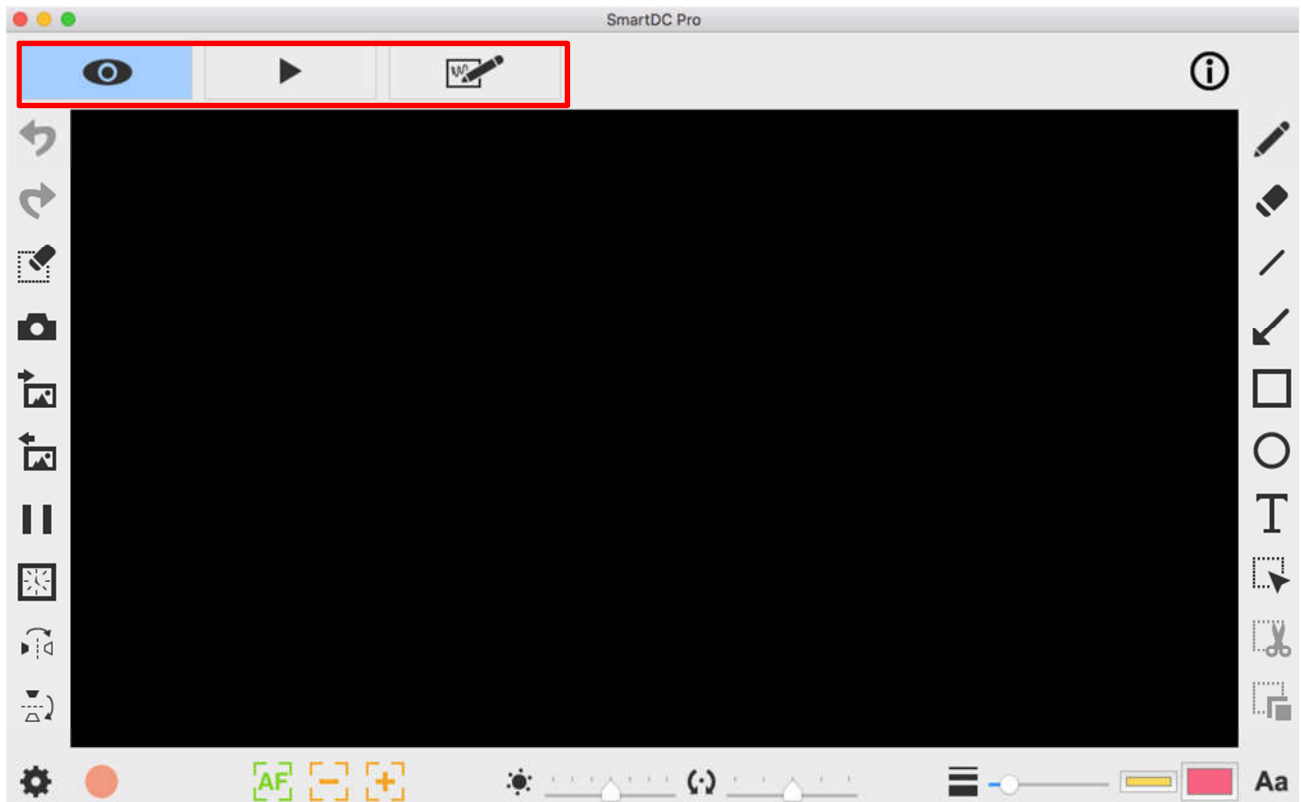
### Системные требования к программе

- ✧ ОС: Windows 7 / Windows 8 / Windows 10
- ✧ Процессор: 2.4GHz Intel Core 2 Duo или лучше
- ✧ Разрешение монитора: 1280 x 960 или выше (рекомендуется 24-bits True Color)
- ✧ Память: 2ГБ или больше
- ✧ Свободное место на жестком диске: не менее 60ГБ
- ✧ USB2.0 порт





После стандартной Windows процедуры установки программы на рабочем столе компьютера появится иконка SmartDC Pro. Теперь для запуска программы достаточно дважды кликнуть по этой иконке.



Рабочее окно программы выглядит следующим образом:



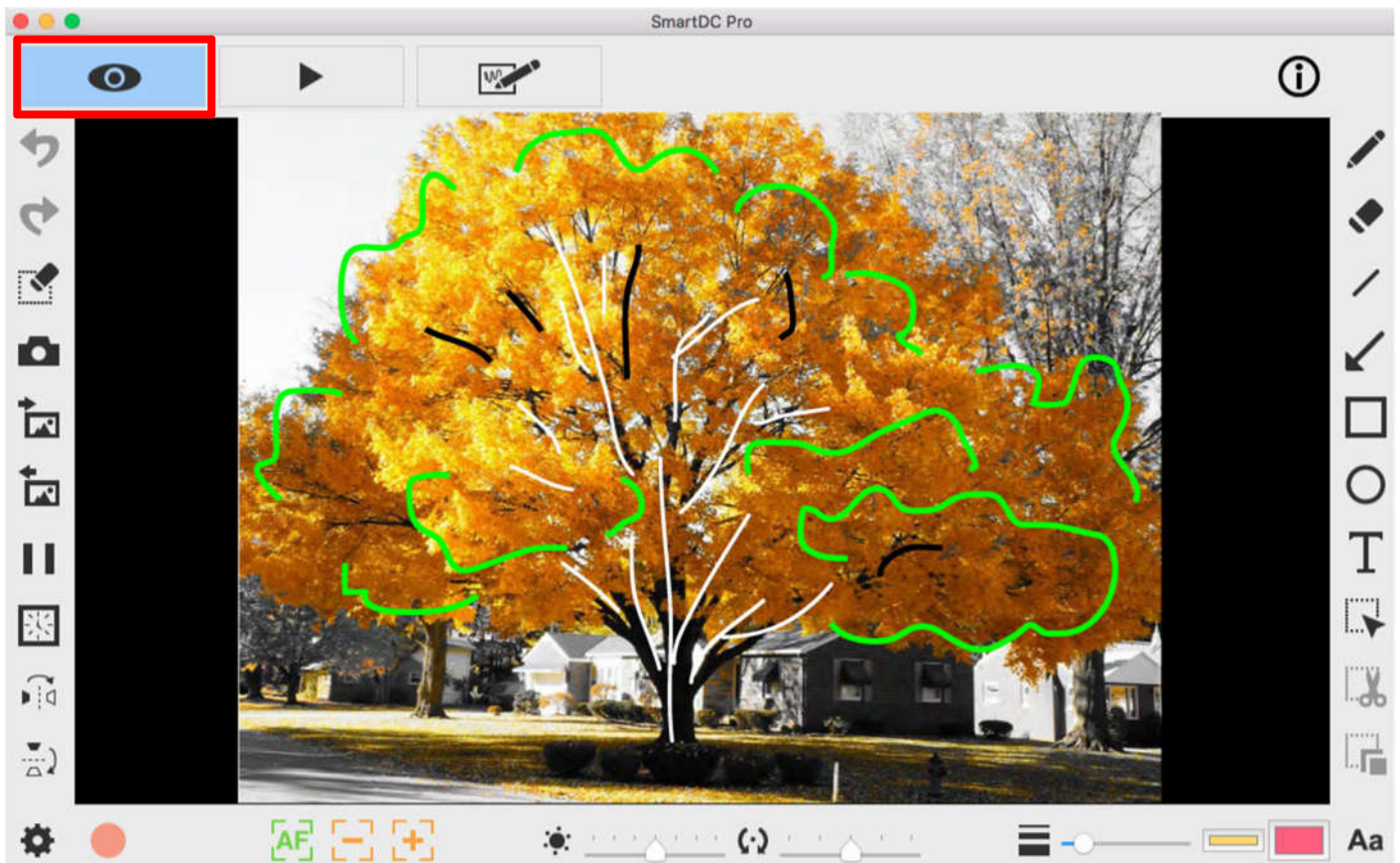
Здесь можно выделить несколько рабочих зон. В центре располагается рабочее окно просмотра, в котором отображаются текущие изображения (в зависимости от режима работы - формируемые камерой, загруженные с компьютера или созданные с помощью программы). Над ним – основное меню выбора режима работы программы:

	<b>Камера</b> Отображение в окне «живых» изображений с камеры.
	<b>Просмотр</b> Отображение ранее захваченных изображений и видео.
	<b>Графика</b> Создание графических сцен для наложения.
	<b>Справка</b> Показывает информацию о текущей версии программы.

А слева, справа и снизу вокруг окна просмотра располагаются функциональные иконки, набор которых меняется в зависимости от режима работы программы. Важно отметить, что если камера подключена и работает нормально, то при запуске она открывается в режиме Камера с отображением в окне просмотра «живого» изображения с камеры. Следующие разделы будут посвящены более подробному описанию различных режимов работы программы.










## Глава 2: Режим Камера







Как уже сказано, этот режим предназначен для отображения и преобразования формируемых документ-камерой «живых» изображений.





Рассмотрим доступные в этом режиме презентационные функции, позволяющие делать отображение более наглядным. Напомним, что соответствующие им иконки расположены слева, справа и снизу от окна просмотра. Надо сказать, что в программе реализованы всплывающие подсказки – достаточно подвести курсор мыши к соответствующей иконке.


**Иконки, расположенные слева от окна просмотра**

	<p><b>Отменить</b> (выполненную команду)</p>
	<p><b>Повторить</b> (выполненную команду)</p>
	<p><b>Стереть Все / Выделенное</b>          Удаляет добавленную графику либо со всего изображения либо только в пределах выделенной области изображения (для выделения используйте команду ).</p>
	<p><b>Сохранить с графикой</b>          Захватывает и сохраняет текущее изображение с добавленной графикой как JPG файл. Путь сохранения определен как C:\Users\UserName\Documents\SmartDC Pro, но его можно поменять в Установках (иконка ).          Что касается имени сохраняемого изображения, то по умолчанию оно автоматически будет задаваться по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС.</p>
	<p><b>Импорт файла</b>          Позволяет загрузить в программу с компьютера JPG, PNG или BMP файл и использовать его в качестве графического изображения, налагаемого поверх текущего изображения с камеры. При этом загруженное изображение можно смещать (при нажатой левой кнопке мыши) или даже масштабировать, потянув за коричневые маркеры по его углам. Чтобы зафиксировать положение и размер добавленного графического изображения, достаточно кликнуть мышью за пределами его области. Чтобы удалить это изображение, необходимо использовать команду Стереть .</p>
	<p><b>Экспорт графики</b>          Предназначена для сохранения в компьютере добавленной в этом режиме графики (но без текущего</p>

	<p>изображения, формируемого самой камерой) как самостоятельного PNG файла. Если выделена некая область (команда выделения ) , то графика будет сохранена только в ее пределах, в противном случае будет сохранена вся графика. При первом сохранении путь по умолчанию будет определен как C:\Users\UserName\Documents\SmartDC Pro. Но при сохранении его можно задать иным – и в дальнейшем будет использоваться новый путь. Что касается имени сохраняемого изображения, то по умолчанию оно автоматически будет задаваться по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС. Однако при сохранении можно использовать произвольное имя.</p>																												
	<p><b>Стоп-кадр</b></p> <p>«Замораживает» (фиксирует) отображаемое в окне просмотра изображение. Но при этом формируемое камерой изображение продолжает меняться, и при любом сохранении (команды , , ) будет записываться именно реальное (незамороженное) изображение.</p>																												
	<p><b>Запись серии</b></p> <p>Захват и сохранение серии изображений с заданным временным интервалом. Параметры команды определяются через соответствующее меню:</p> <div data-bbox="614 1355 1348 1892" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Таймер</b> <span style="float: right;">X</span></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">часы</td> <td style="text-align: center;">минуты</td> <td style="text-align: center;">секунды</td> </tr> <tr> <td>Интервал</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">06</td> </tr> <tr> <td>Всего кадров</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0010</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Требуемое время 0 часы 1 минуты 0 секунды</td> </tr> <tr> <td>Индикатор</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0/10</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">-00:01:00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"> <input type="button" value="Старт"/> </td> </tr> </table> </div> <p>Для начала записи необходимо кликнуть кнопку <b>Старт</b>.</p>		часы	минуты	секунды	Интервал	00	00	06	Всего кадров	0010			Требуемое время 0 часы 1 минуты 0 секунды				Индикатор	0/10						-00:01:00	<input type="button" value="Старт"/>			
	часы	минуты	секунды																										
Интервал	00	00	06																										
Всего кадров	0010																												
Требуемое время 0 часы 1 минуты 0 секунды																													
Индикатор	0/10																												
			-00:01:00																										
<input type="button" value="Старт"/>																													

	<p><b>Отражение по горизонтали</b> Зеркальное отражение относительно вертикальной оси</p>
	<p><b>Отражение по вертикали</b> Зеркальное отражение относительно горизонтальной оси</p>

**Иконки, расположенные снизу от окна просмотра**



### Установки

Предназначена для задания основных параметров программы через меню **Настройки устройства**:

**Настройки устройства** ✕

**Видео**

Устройство: Document Camera

Формат: MJPG, 3264 x 2448

Частота кадров: 15

Качество: Высокое

Фликкер: 50Hz

**Аудио**

Устройство: Микрофон (7- Document Camera)

Формат: IEEE\_FLOAT

**Путь сохранения**







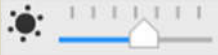

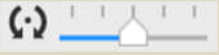
Выбрать: C:\Users\Test\Documents\SmartDC Pro

**Системные установки**

Язык: (Системный)

(При смене языка необходимо будет перезапустить программу)






Здесь осуществляется выбор камеры (если их несколько), разрешения сохраняемых кадров (при этом частота отображения кадров будет определяться автоматически), качество кадров (в частности, влияет на разрешение записываемого видео). Задаются фликкер-частота (рекомендуется по частоте используемого электропитания, для России это 50 Гц), параметры аудио записи, а также путь сохранения изображений и видео с камеры.










	<p><b>Запись видео</b></p> <p>Видео сохраняется как wmv файлы в папке, заданной в команде Установки (см. меню Настройки устройства). Имя файла будет автоматически задаваться по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС. Что касается разрешения кадров, то оно устанавливается в меню «Настройки устройства», но не может превышать значения 1920x1440 при установке параметра Качество как Высокое, 1280x960 при установке параметра Качество как Среднее, 640x480 при установке параметра Качество как Низкое.</p>
	<p><b>Стоп записи видео</b></p>
	<p><b>Автофокус</b></p> <p>Команда автоматической фокусировки камеры. Иногда с целью поиска положения наибольшей резкости изображения требуется выполнять повторно.</p>
	<p><b>Уменьшить</b></p> <p>Уменьшение отображаемого изображения в окне просмотра. При захвате в компьютере будет сохраняться уменьшенное изображение.</p>
	<p><b>Увеличить</b></p> <p>Увеличение отображаемого изображения в окне просмотра. При захвате в компьютере будет сохраняться увеличенное изображение.</p>
	<p><b>Яркость</b></p> <p>Управление яркостью формируемого камерой изображения. Для настройки используется шкала  . При захвате в компьютере будет сохраняться измененное изображение.</p>
	<p><b>Поворот</b></p> <p>Поворот формируемого камерой изображения в диапазоне от -180° до +180°. Для гибкого управления углом поворота используется шкала  . При захвате в компьютере будет охраняться развернутое изображение.</p>



	<p><b>Толщина</b> Изменение толщины линий карандаша, ластика и границ графических фигур. Для гибкой настройки используется шкала  .</p>
	<p><b>Цвет линии</b> Изменение цвета линий и границ. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
	<p><b>Цвет заливки</b> Настройка цвета внутренней заливки фигур. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
<p><b>Aa</b></p>	<p><b>Шрифт</b> Выбор используемого для текстовых аннотаций шрифта.</p>

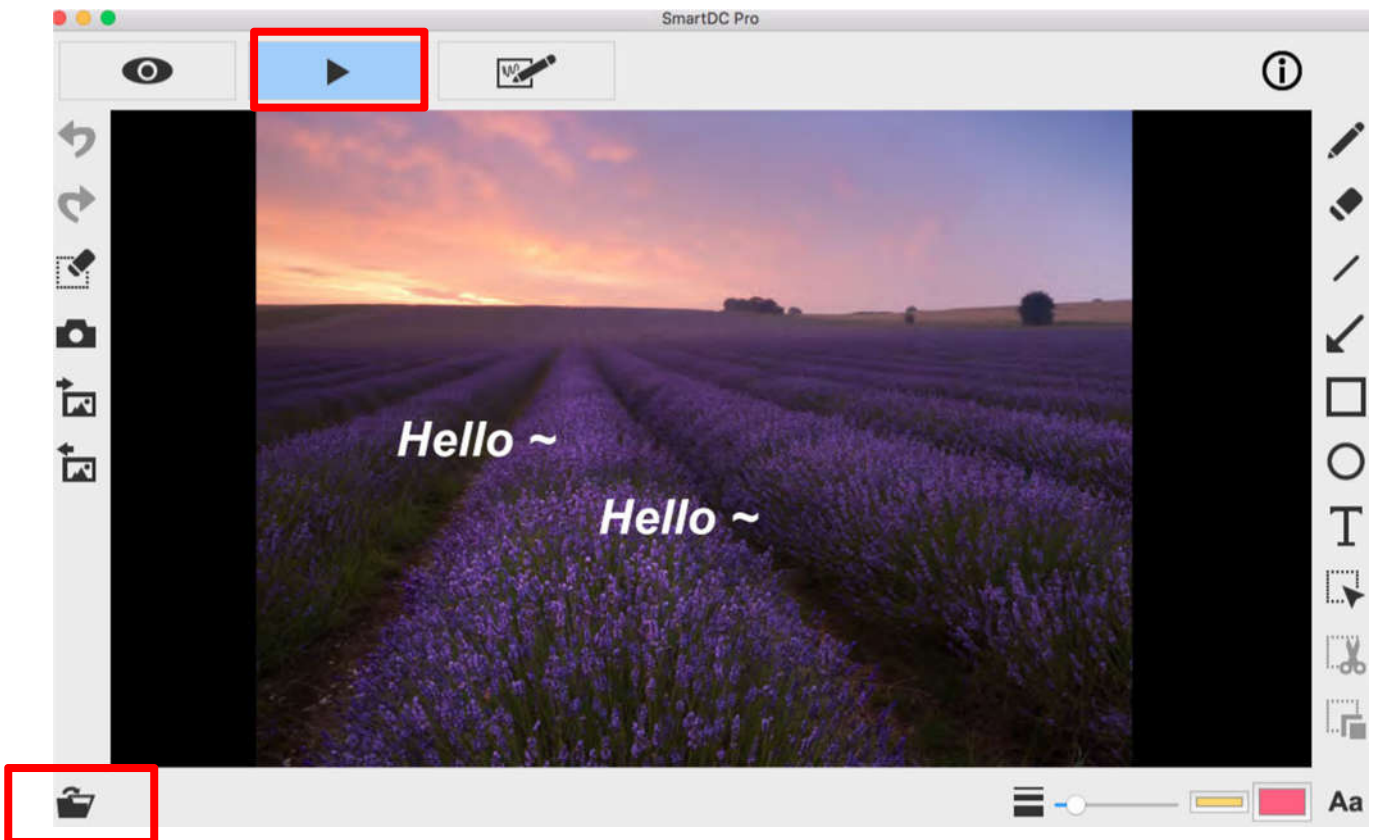
**Иконки, расположенные справа от окна просмотра**

	<p><b>Карандаш</b> Позволяет рисовать поверх текущего (формируемого камерой) изображения произвольные линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Ластик</b> Выборочно удаляет (стирает) ранее добавленную к текущему изображению графику.</p>
	<p><b>Линия</b> Предназначен для добавления к изображению отрезка прямой линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Стрелка</b> Предназначен для добавления к изображению фигуры в виде Стрелки заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Прямоугольник</b> Предназначен для добавления к изображению прямоугольника, цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>









	<p><b>Эллипс</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению эллипса (овала), цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>
	<p><b>Текст</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению текстовых аннотаций с заданным шрифтом и цветом.</p>
	<p><b>Выбор</b></p> <p>Позволяет вручную выделить произвольную прямоугольную область на изображении. Далее добавленную графику, оказавшуюся в пределах этой области, можно удалить (команда ) , экспортировать в новый файл (команда ) , переместить (команда ) или продублировать (команда  ).</p>
	<p><b>Вырезать</b></p> <p>Позволяет вырезать и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>
	<p><b>Дублировать</b></p> <p>Позволяет создавать копию и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>

## Глава 3: режим Просмотр



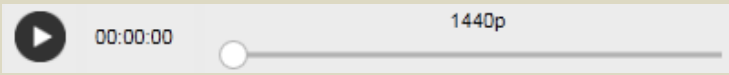



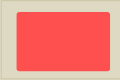
Этот режим работы программы предназначен для просмотра и преобразования (добавления графики) ранее сохраненных на компьютере изображений. В качестве последних могут выступать любые изображения, записанные в форматах jpg, png или bmp, и в том числе ранее захваченные с камеры и/или сохраненные в данной программе в режимах Камера и Графика. Более того, в этом режиме в рабочем окне просмотра можно просматривать и видео, поддерживаются форматы файлов avi, wmv, mpg и m4. При этом с любым кадром видео, зафиксированным при остановке воспроизведения (при его завершении или на паузе) можно выполнять те же преобразования, что с отдельным изображением. Доступные в этом режиме команды во многом аналогичны описанным выше. Как и ранее, соответствующие им иконки расположены слева, справа и снизу от окна просмотра.





**Иконки, расположенные слева от окна просмотра**





	<b>Отменить</b> (выполненную команду)
	<b>Повторить</b> (выполненную команду)
	<p><b>Стереть Все / Выделенное</b></p> <p>Удаляет добавленную графику либо со всего изображения либо только в пределах выделенной области изображения</p> <p>(для выделения используйте команду ).</p>
	<p><b>Сохранить с графикой</b></p> <p>Захватывает и сохраняет текущее изображение с добавленной графикой как JPG файл с именем по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС.</p>
	<p><b>Импорт файла</b></p> <p>Позволяет загрузить в программу с компьютера JPG, PNG или BMP файл и использовать его в качестве графического изображения, налагаемого поверх текущего изображения. При этом загруженное изображение можно смещать (при нажатой левой кнопке мыши) или даже масштабировать, потянув за коричневые маркеры по его углам. Чтобы зафиксировать положение и размер добавленного графического изображения, достаточно кликнуть мышью за пределами его области.</p>
	<p><b>Экспорт графики</b></p> <p>Предназначена для сохранения в компьютере добавленной в этом режиме графики (но без текущего изображения) как самостоятельного PNG файла. Если выделена некая область (команда выделения ) , то графика будет сохранена только в ее пределах, в противном случае будет сохранена вся графика. Имя сохраняемого изображения по умолчанию автоматически будет задаваться по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС. Однако при сохранении можно использовать произвольное имя.</p>

## Иконки, расположенные снизу от окна просмотра

	<p><b>Открыть файл</b></p> <p>Предназначена для загрузки и отображения в окне просмотра программы ранее записанных изображений в формате png, jpg или bmp, а также видео в формате avi, wmv, mpg или mp4. При загрузке видео в окне просмотра начнется его воспроизведение, а правее иконки  появится шкала управления вида</p>  <p>При этом с любым кадром видео, зафиксированным при остановке воспроизведения (при его завершении или на паузе) можно выполнять те же преобразования, что с отдельным изображением.</p>
	<p><b>Толщина</b></p> <p>Изменение толщины линий карандаша, ластика и границ графических фигур. Для гибкой настройки используется шкала .</p>
	<p><b>Цвет линии</b></p> <p>Изменение цвета линий и границ. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
	<p><b>Цвет заливки</b></p> <p>Настройка цвета внутренней заливки фигур. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
<p><b>Aa</b></p>	<p><b>Шрифт</b></p> <p>Выбор используемого для текстовых аннотаций шрифта.</p>

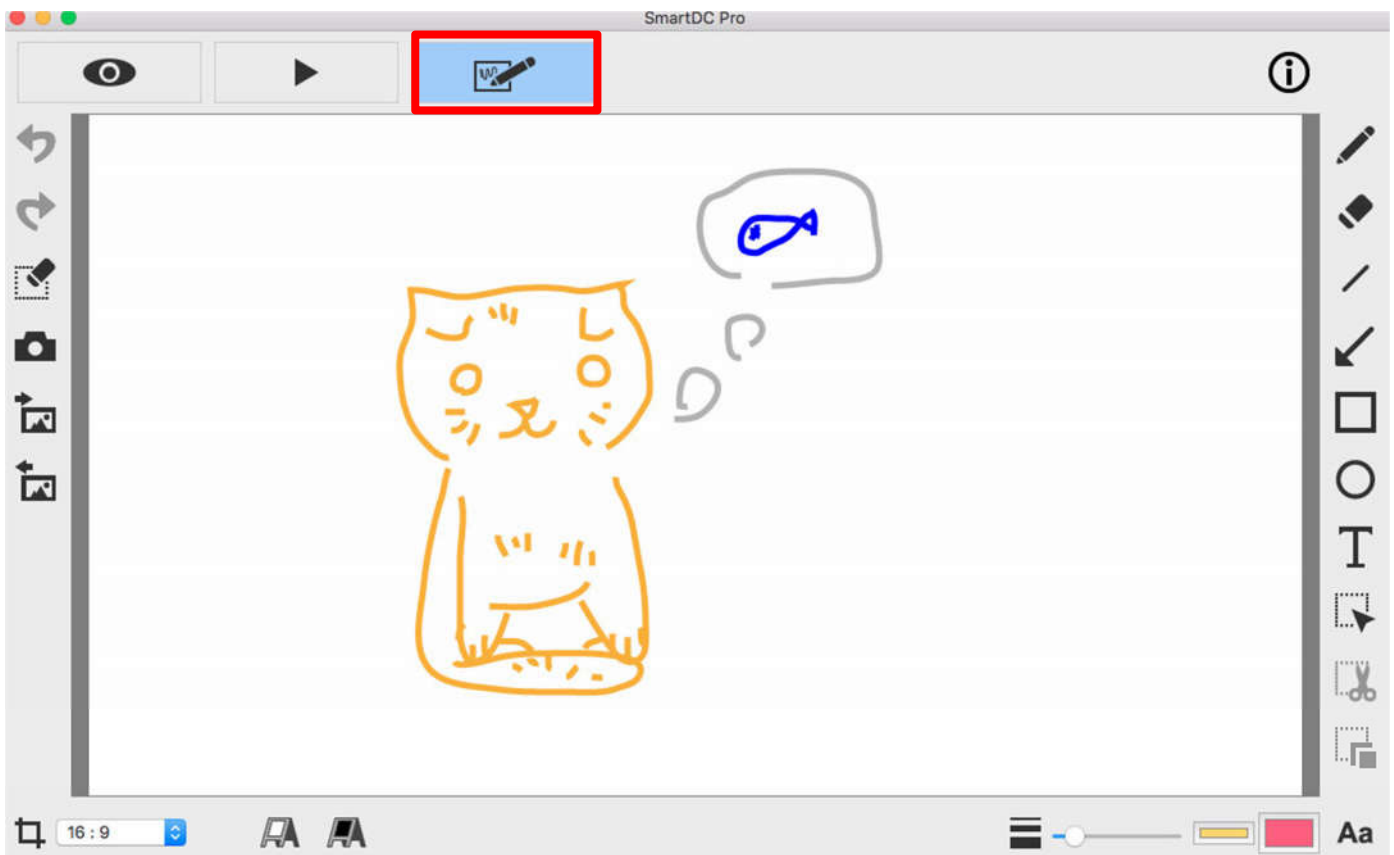
**Иконки, расположенные справа от окна просмотра**

	<p><b>Карандаш</b></p> <p>Позволяет рисовать поверх текущего (формируемого камерой) изображения произвольные линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Ластик</b></p> <p>Выборочно удаляет (стирает) ранее добавленную к текущему изображению графику.</p>
	<p><b>Линия</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению отрезка прямой линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Стрелка</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению фигуры в виде Стрелки заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Прямоугольник</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению прямоугольника, цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>
	<p><b>Эллипс</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению эллипса (овала), цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>
	<p><b>Текст</b></p> <p>Предназначен для добавления к изображению текстовых аннотаций с заданным шрифтом и цветом.</p>
	<p><b>Выбор</b></p> <p>Позволяет вручную выделить произвольную прямоугольную область на изображении. Далее добавленную графику, оказавшуюся в пределах этой области, можно удалить (команда ), экспортировать в новый файл (команда ) , переместить (команда ) или продублировать (команда ).</p>

	<p><b>Вырезать</b></p> <p>Позволяет вырезать и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>
	<p><b>Дублировать</b></p> <p>Позволяет создавать копию и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>

## Глава 4: режим Графика








Этот режим работы программы используется для создания специальных изображений («шаблонов»), состоящих из различных графических элементов на белом или черном фоне. Последующее назначение этих графических шаблонов - наложение на реальные изображения (формируемые камерой – в режиме Камера, или ранее сохраненные на компьютере – в режиме Просмотр).








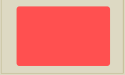

Предлагаемые в данном режиме команды рисования в основном повторяют описанные выше. Главное отличие – в качестве исходного изображения, к которому будут добавляться (рисоваться поверх) графические элементы, представляет собой чисто белое или чисто черное поле. Необходимо отметить, что после сохранения этих графических шаблонов и дальнейшем их использовании для наложения поверх реальных изображений эти чистые цвета будут восприниматься программой как прозрачные.





**Иконки, расположенные слева от окна просмотра**








	<b>Отменить</b> (выполненную команду)
	<b>Повторить</b> (выполненную команду)
	<b>Стереть Все / Выделенное</b> Удаляет добавленную графику либо со всего изображения либо только в пределах выделенной области изображения  (для выделения используйте команду  ).
	<b>Сохранить с графикой</b> Сохраняет созданное изображение со всей добавленной графикой как JPG файл с именем по дате создания как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС.
	<b>Импорт файла</b> Позволяет загрузить в программу с компьютера JPG, PNG или BMP файл и использовать его в качестве графического изображения, налагаемого поверх текущего изображения. При этом загруженное изображение можно смещать (при нажатой левой кнопке мыши) или даже масштабировать, потянув за коричневые маркеры по его углам. Чтобы зафиксировать положение и размер добавленного графического изображения, достаточно кликнуть мышью за пределами его области.
	<b>Экспорт графики</b> Предназначена для сохранения в компьютере добавленной в этом режиме графики (но без исходного текущего изображения) как самостоятельного PNG файла. Если выделена некая область, то графика будет сохранена только в ее пределах, в противном случае будет сохранена вся графика. Имя сохраняемого изображения по умолчанию автоматически будет задаваться как ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧММСС. Однако при сохранении можно использовать произвольное имя.

### Иконки, расположенные снизу от окна просмотра

	<p><b>Аспектное отношение</b></p> <p>Задаёт соотношение сторон создаваемого графического шаблона (изображения), выбор из вариантов 16:9 или 4:3.</p>
	<p><b>Белая панель</b></p> <p>Предназначена для задания белого фона создаваемого графического шаблона (изображения).</p>
	<p><b>Черная панель</b></p> <p>Предназначена для задания черного фона создаваемого графического шаблона (изображения).</p>
	<p><b>Толщина</b></p> <p>Изменение толщины линий карандаша, ластика и границ графических фигур..</p>
	<p><b>Цвет линии</b></p> <p>Изменение цвета линий и границ. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
	<p><b>Цвет заливки</b></p> <p>Настройка цвета внутренней заливки фигур. Важно обратить внимание, что цвет можно делать полупрозрачным (шкала настройки Прозрачность).</p>
	<p><b>Шрифт</b></p> <p>Выбор используемого для текстовых аннотаций шрифта.</p>

### Иконки, расположенные справа от окна просмотра

	<p><b>Карандаш</b></p> <p>Позволяет рисовать поверх текущего (формируемого камерой) изображения произвольные линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Ластик</b></p> <p>Выборочно удаляет (стирает) ранее добавленную к текущему изображению графику.</p>

	<p><b>Линия</b> Предназначен для добавления к изображению отрезка прямой линии заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Стрелка</b> Предназначен для добавления к изображению фигуры в виде Стрелки заданной ширины и цвета.</p>
	<p><b>Прямоугольник</b> Предназначен для добавления к изображению прямоугольника, цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>
	<p><b>Эллипс</b> Предназначен для добавления к изображению эллипса (овала), цвета границ и внутреннего заполнения которого могут отличаться.</p>
	<p><b>Текст</b> Предназначен для добавления к изображению текстовых аннотаций с заданным шрифтом и цветом.</p>
	<p><b>Выбор</b> Позволяет вручную выделить произвольную прямоугольную область на изображении. Далее добавленную графику, оказавшуюся в пределах этой области, можно удалить (команда ) , экспортировать в новый файл (команда ) , переместить (команда ) или продублировать (команда ) .</p>
	<p><b>Вырезать</b> Позволяет вырезать и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>
	<p><b>Дублировать</b> Позволяет создавать копию и перемещать графику, выделенную в пределах области (команда ) , по формируемому камерой изображению.</p>