

Руководство пользователя
Программное обеспечение «МСview»

Содержание

1	Начало работы.....	4
1.01	Установка и запуск программного обеспечения «МСview»	4
1.02	Захват видеоизображения	5
1.03	Фотосъёмка.....	5
1.04	Сохранение изображения.....	6
1.05	Запись видео.....	6
1.06	Навигация и просмотр изображений	7
1.07	Заккрытие окон	7
2	Графический интерфейс.....	8
2.01	Рабочие области главного экрана	8
2.02	Панель инструментов	9
3	Панель управления камерой	10
3.01	Съёмка и разрешение	10
3.02	Выдержка и усиление.....	10
3.03	Баланс белого	10
3.05	Частота/антивспышка.....	11
3.06	Скорость кадров.....	11
3.07	Цвет/Серый.....	11
3.08	Отразить.....	12
3.09	Гистограмма	12
3.10	Коррекция темного поля	12
3.11	Прочие.....	12
3.12	Параметры камеры	12
4	Инструменты обработки изображения	13
4.01	Калибровка уровня серого	13
4.02	Калибровка	13
4.03	Наложение видео	14
4.04	Расширенный фокус (EDF).....	14
4.05	Сшивка изображений	14
4.06	Инструмент выбора изображения	15
4.07	Отображение измерительной сетки	15
4.08	Водяной знак	16
4.09	Профиль линии	16
4.10	Цветное композитное изображение	16
4.11	Диапазон	17

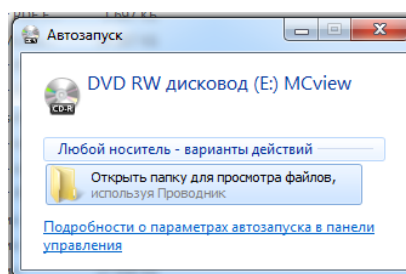
4.12 Счетчик и сегментация.....	17
4.13 Черно-белый.....	18
4.14 Псевдоцвет	18
4.15 Объемное изображение	18
5 Измерения объектов	19
6. Настройки изображения.....	22
6.01 Контраст.....	22
6.02 Цвет	22
6.03 HMS.....	23
6.04 Гамма	23
6.05 Кривая	23
6.06 Фильтровать цвет.....	23
6.07 Извлечь цвет.....	24
6.09 Авт. Уровень	24
6.10 Авт. Контраст	24
6.11 Выравнивание гистограммы	24

1 Начало работы

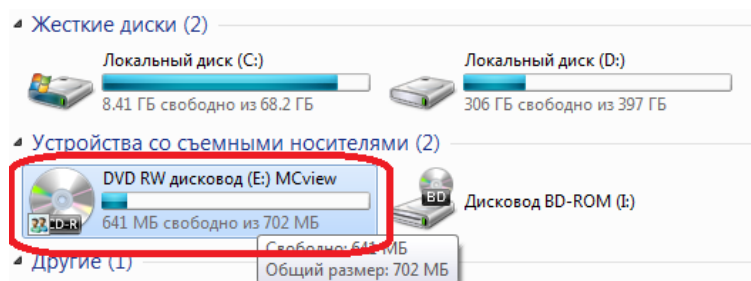
1.01 Установка и запуск программного обеспечения «MCview»

Установите компакт диск из комплекта поставки в привод компьютера.

Если в панели управления компьютера включен автозапуск внешних носителей, то в открывшемся окне выберите «Открыть папку для просмотра файлов»:




В случае отключенного автозапуска двойным нажатием левой кнопки мыши откройте содержимое диска в проводнике:



После того как отобразится корневой каталог компакт диска, зайдите в папку «InstallApplication» и поочередно проинсталируйте три файла:

Уже имеющиеся на диске файлы (3)			
	MCviewDshowSetup	28.11.2014 14:11	Приложение 1 301 КБ
	MCviewSetup	28.11.2014 14:12	Приложение 12 913 КБ
	MCviewTwainSetup	28.11.2014 14:11	Приложение 1 266 КБ

После завершения процесса инсталляции присоедините к USB порту компьютера цифровую камеру и дождитесь успешной установки драйверов.

Для запуска программного обеспечения «MCview» (в дальнейшем – ПО) дважды нажмите левой кнопкой мыши на ярлык «» на рабочем столе.

Внимание! Если вы используете 64x разрядную систему Windows рекомендуется запустить ярлык MCview (x64) для оптимальной работы приложения.

1.02 Захват видеоизображения


ПО «МСview» автоматически определяет все подключенные к компьютеру камеры серии МС и отображает их в подменю «Список камер» в левой части экрана.

Для начала захвата видеопотока с цифровой камеры необходимо выбрать нужную камеру в данном списке.

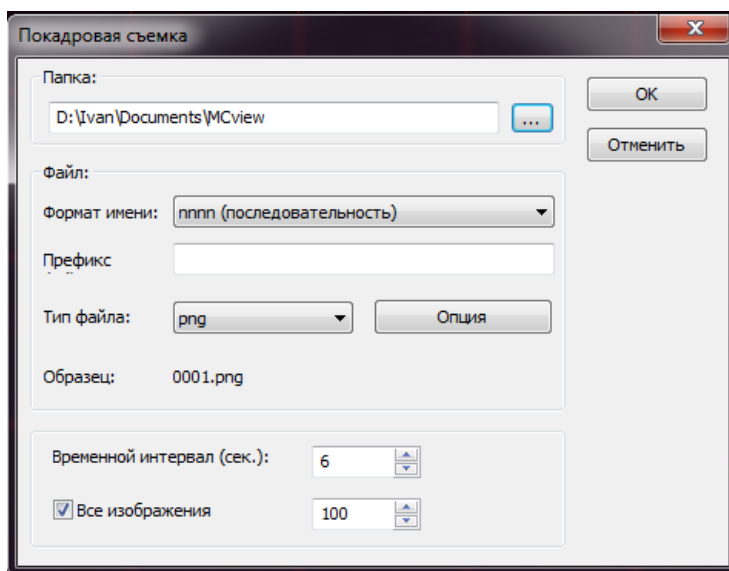
Следует отметить, что ПО «МСview» поддерживает одновременное подключение нескольких камер серии МС.

1.03 Фотосъёмка

Сделать одиночный кадр можно либо нажав клавишу F8 на клавиатуре, либо


кнопку  в подменю «Съемка и разрешение» в левой части экрана.

Серийная съемка (Time-Lapse) с заданным интервалом времени и количеством снимков осуществляется с настройками которые находятся в меню «Захват/Начать покадровую съемку».




Внимание! Покадровая съемка начнется сразу после нажатия кнопки «ОК». Информация о процессе съемки отображается в нижнем левом углу в строке состояния.

1.04 Сохранение изображения

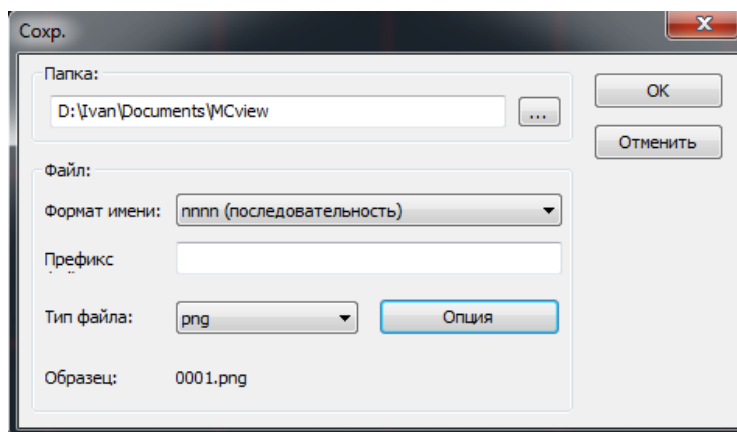
Для того чтобы полученное изображение было записано на носитель информации необходимо сохранить его. Захваченное изображение можно сохранить, нажав на кнопку  на панели инструментов. В открывшемся диалоговом окне необходимо задать путь и формат сохраняемого снимка и нажать «Сохранить» для записи файла на диск.

«MCview» поддерживает следующие форматы изображения: Windows Bitmap(*.bmp,*.dib,*.rle), JPEG(*.jpg,*.jpeg,*.jpe,*.jif,*.jfif) Portable Network Graphics(*.png), Tag Image File Format(*.tif, *.tiff), Compuserve GIF (*.gif), PCX(*.pcx) Targa(*.tga) JBIG(*.jbg), (*.tft).

При сохранения в форматы JPEG(*.jpg, *.jpeg, *.jpe, *.jif, *.jfif), Portable Network Graphics(*.png), Tag Image File Format(*.tif, *.tiff) будут предложены дополнительные параметры качества сохраняемого изображения.

При нажатии кнопки  (быстрое сохранение CTRL+Q) на панели инструментов происходит быстрое сохранение изображения в формате *.jpg.

Для сохранения большого объема полученных изображений удобно воспользоваться функцией «Файл/Сохранить пакетом...».




1.05 Запись видео

Вызов диалогового окна записи видео осуществляется нажатием клавиши




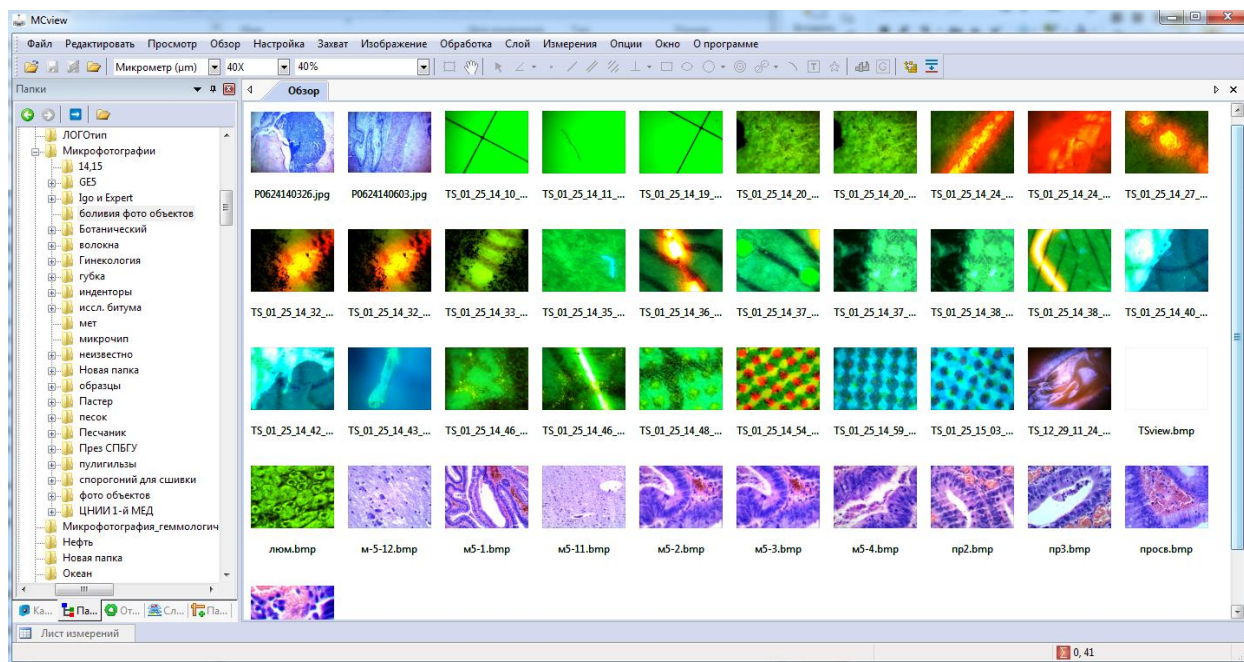
в подменю «Съемка и разрешение» на боковой панели «MCview». В последовательно отображающихся диалоговых окнах необходимо задать путь сохранения, формат, качество, а также длительность видеозаписи.



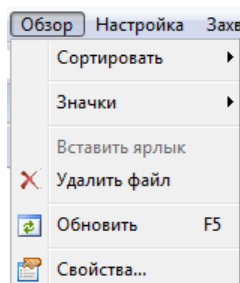
Нажатие клавиши  в подменю «Съемка и разрешение» на боковой панели «MCview» остановит видеозапись.

1.06 Навигация и просмотр изображений

Просмотреть и открыть сохраненные изображения можно вызвав встроенный файловый менеджер (CTRL + B,  на панели инструментов или «Просмотр/Обзор...»).

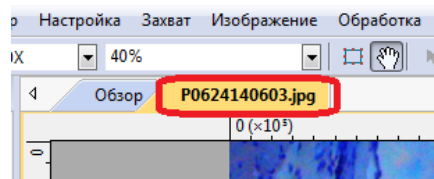
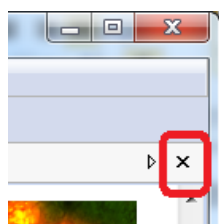


Изменить размер значков («Обзор/Значки/») и тип сортировки («Обзор/Сортировать/») файлов можно в меню «Обзор» главного меню:



1.07 Закрытие окон

Закреть активное окно можно нажав крестик в правом верхнем углу программы, или двойным нажатием на имя вкладки открытого изображения.



Для закрытия всех окон выберите в главном меню «Окно/Закреть все».

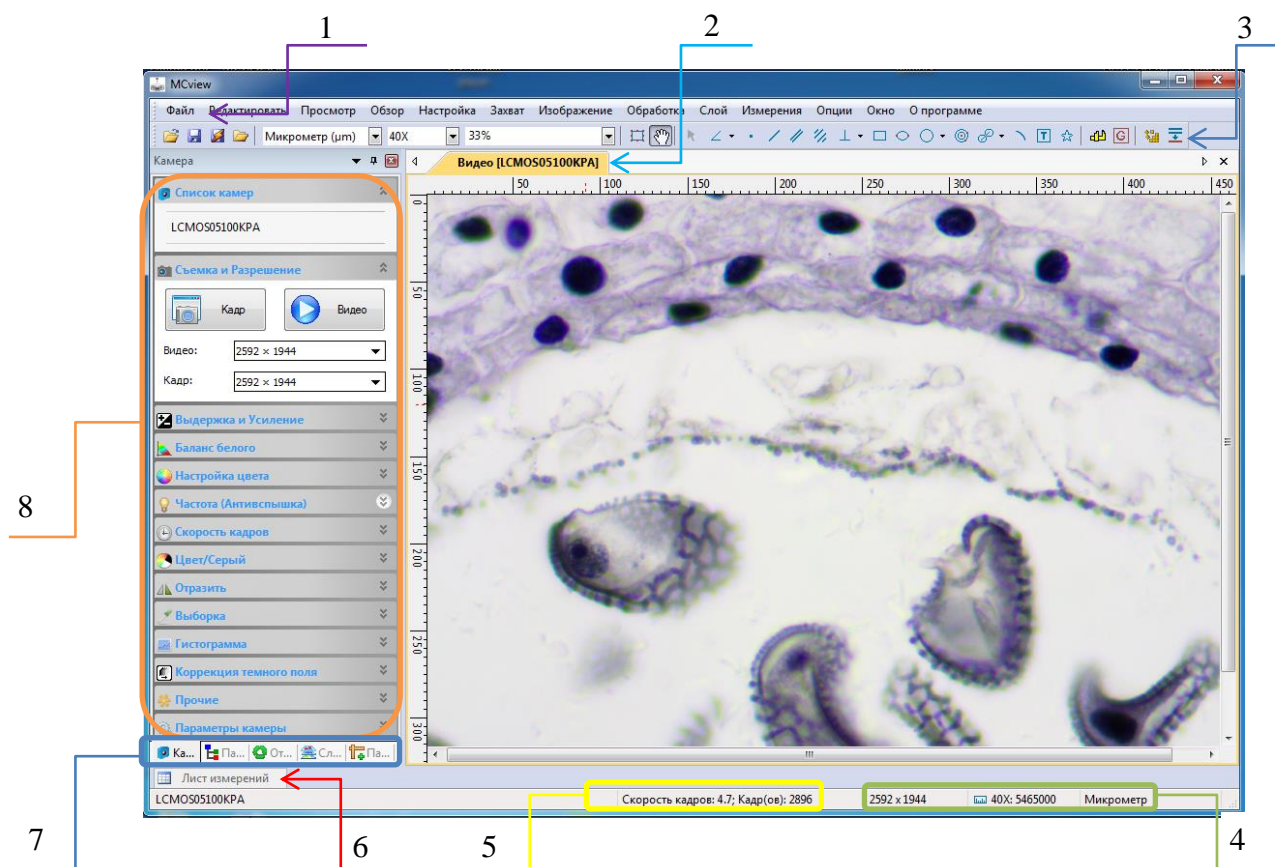
2 Графический интерфейс

2.01 Рабочие области главного экрана

Графический интерфейс «MCView» состоит из: главного меню (1); окна захвата изображения (2); панели инструментов (3); информации о текущем разрешении и увеличении (4); информации о состоянии камеры (5); листа измерений (6); панели вкладок переключения боковой панели инструментов(7); панели управления камерой (8).

Вкладки панели инструментов (7) управления камерой:

- «Камера» – открывает панель управления камерой.
- «Папки» – менеджер файловой системы. Используется для быстрого поиска и открытия графических и видеофайлов.
- «Отменить/Вернуть» – Список выполненных операций. Позволяет просмотреть выполненные операции и отменить их ошибочное или неточное выполнение.
- «Слой» – Открывает список активных слоев изображения.
- «Параметры» – окно для просмотра и изменения параметров объектов.



2.02 Панель инструментов

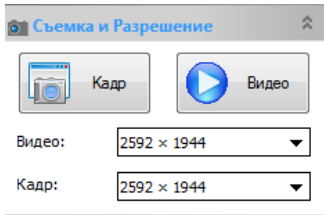
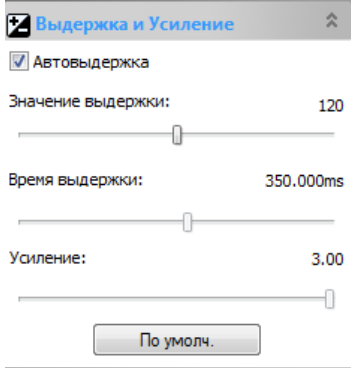
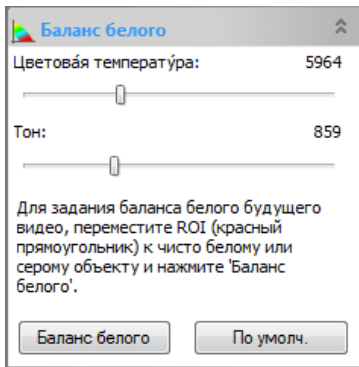


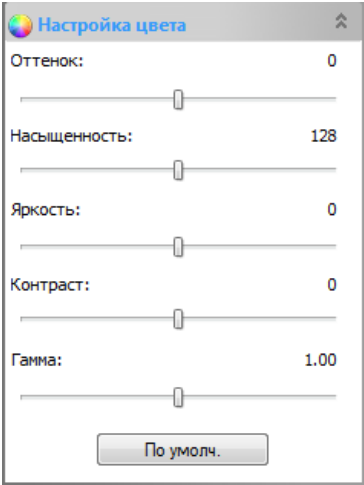
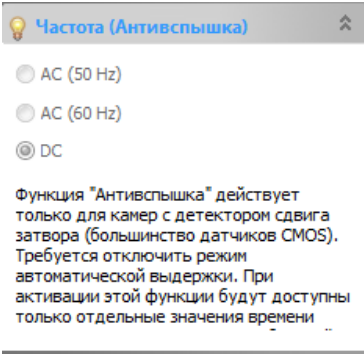
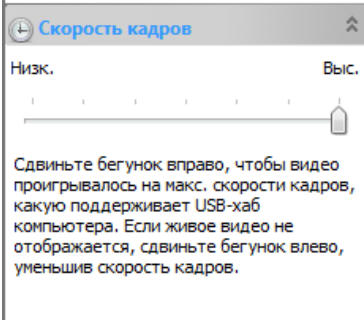
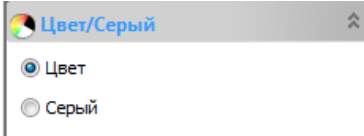
1. Открыть файл (CTRL + O)
2. Сохранить изображение (CTRL + S)
3. Быстрое сохранение (CTRL + Q)
4. Обзор (CTRL +B)
5. Единицы измерений
6. Увеличение
7. Масштаб предпросмотра
8. Выбор изображения
9. Перемещение
10. Выбор объектов
11. Измерение углов
12. Установка точек
13. Измерение прямых линий
14. Измерение расстояний между параллельными прямыми
15. Измерение между осевыми линиями двух параллельных объектов
16. Измерение перпендикулярных прямых
17. Измерение прямоугольников
18. Измерение овалов
19. Измерение окружностей
20. Измерение концентрических окружностей
21. Измерение расстояния между центрами двух окружностей
22. Измерение дуги
23. Текстовые метки
24. Измерение многогранников
25. Калибровка
26. Калибровка серого
27. Сшивка изображений (SHIFT+T)
28. Расширенный фокус (EDF) (SHIFT+F)

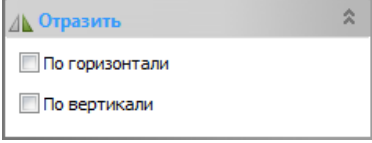

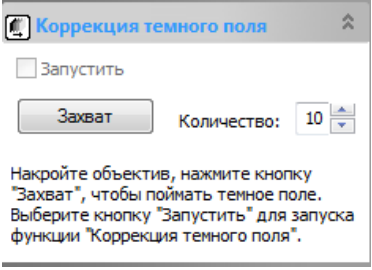
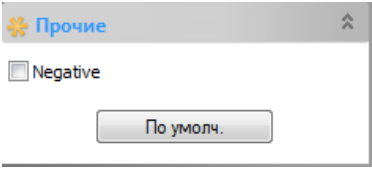
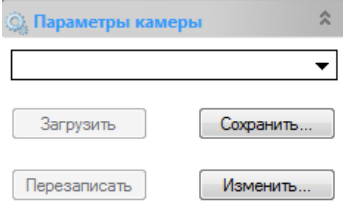
Подробное описание каждой функции указано в соответствующем разделе руководства пользователя.

3 Панель управления камерой


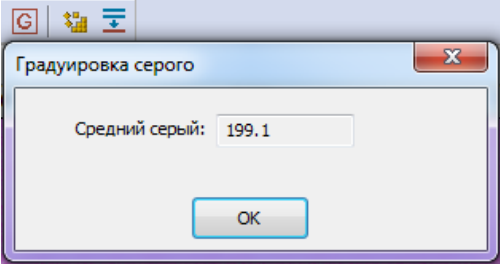


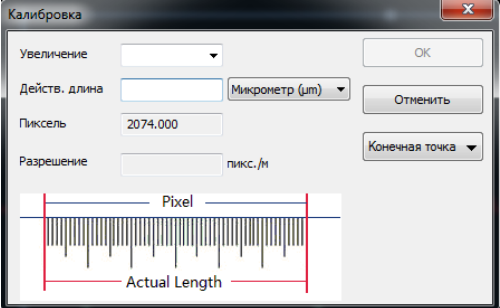

Панель управления камерой, расположенная слева от окна захвата изображения, предназначена для настройки экспозиции, цветопередачи перед получением снимков и видеозаписей. Описание вкладок данного меню приведено в таблице ниже.

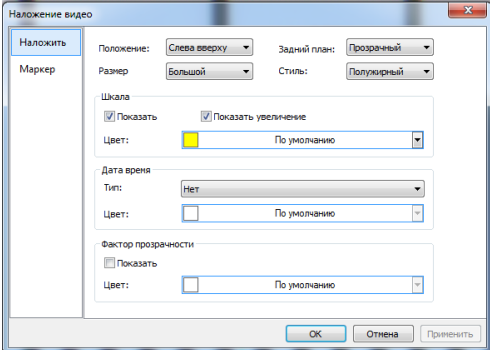

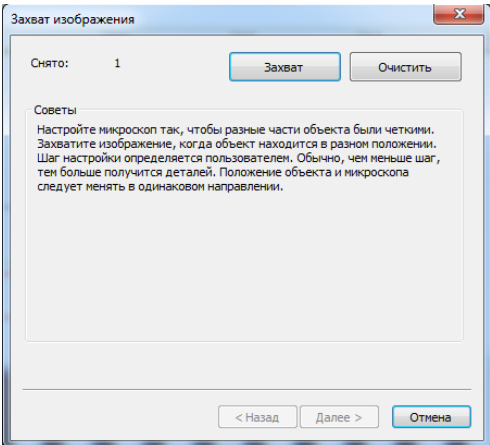


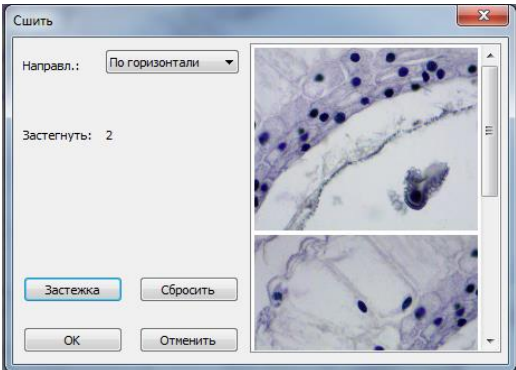
Вид и название панели	Описание
<p>3.01 Съемка и разрешение</p> 	<p>«Кадр» – захват одиночного кадра, разрешение снимка; «Видео» – начало записи видеофайла, разрешение видео.</p> <p>Чем меньше разрешение видеосъемки тем выше количество кадров в секунду и ниже качество.</p>
<p>3.02 Выдержка и усиление</p> 	<p>При выборе данной вкладки в окне видеозахвата изображения (на экране ПК) отобразиться зеленый прямоугольник, указывающий область, по которой будет производиться автоматический замер экспозиции. Размер и положение области замера экспозиции можно изменять.</p> <p>При снятии флажка с «автовыдержки» активируется ручное управление экспозицией.</p> <p>Увеличение времени выдержки приводит к снижению частоты кадров.</p> <p>Чем выше усиление (светочувствительность) тем выше количество шумов на изображении.</p> <p>С помощью ползунка «Значение выдержки» можно вносить поправки в режим автоматического замера экспозиции.</p>
<p>3.03 Баланс белого</p> 	<p>При выборе вкладки баланса белого в окне видеозахвата изображения (на экране ПК) отобразиться красный прямоугольник, указывающий область, по которой будет производиться замер баланса белого. Для правильной установки баланса белого наведите данной областью на предмет серого или белого цвета и нажмите «Баланс белого».</p> <p>Рекомендуется устанавливать значение цветовой температуры, соответствующее цветовой температуре источника света.</p> <p>Чем выше цветовая температура тем «холоднее» цветопередача.</p> <p>«Тон» позволяет откорректировать цветопередачу изображения.</p>



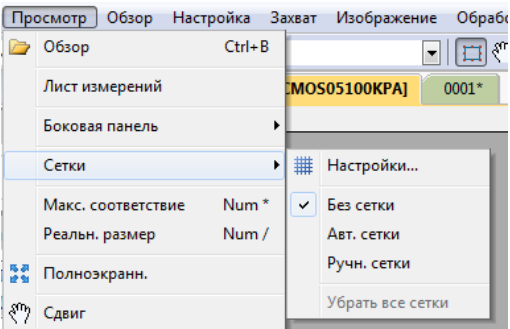
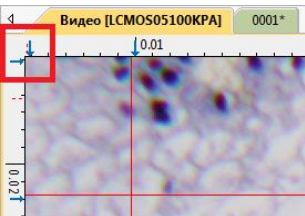
Вид и название панели	Описание
<p>3.04 Настройка цвета</p> 	<p>Данная вкладка позволяет откорректировать цветопередачу получаемого изображения путем перемещения ползунков оттенка, насыщенности, яркости, контраста и гаммы.</p> <p>Вернуться к значениям по умолчанию можно нажав кнопку «По умолч.».</p> <p>Незначительное увеличение контраста и гаммы может повысить резкость отображаемой картинки.</p>
<p>3.05 Частота/антивспышка</p> 	<p>Для компенсации помех источника питания осветителя выберите соответствующую частоту. При использовании светодиодного источника рекомендуется использовать пункт «DC»</p>
<p>3.06 Скорость кадров</p> 	<p>Если при видеозахвате происходит «зависание» изображения рекомендуется снизить частоту кадров в данном меню. Чем производительнее компьютер тем стабильнее его работа при использовании высокой частоты кадров.</p>
<p>3.07 Цвет/Серый</p> 	<p>В данном меню возможно переключение между цветным и монохромным изображением.</p>

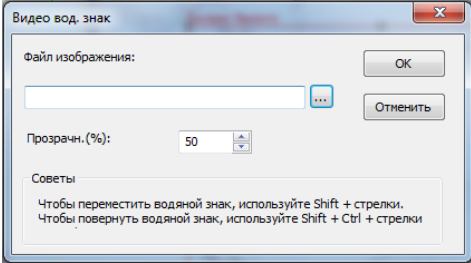
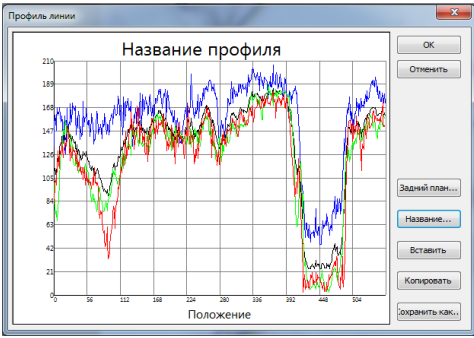
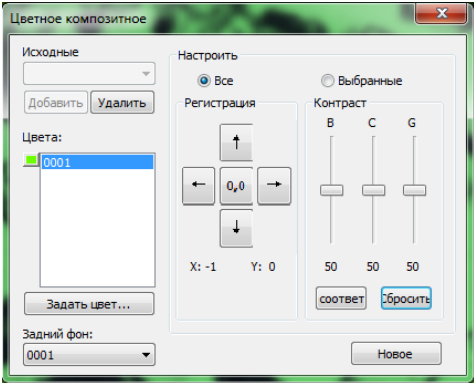
Вид и название панели	Описание
<p>3.08 Отразить</p> 	<p>Данный инструмент используется для зеркального отражения изображения по горизонтали и/или вертикали.</p>
<p>3.09 Гистограмма</p> 	<p>Гистограмма отображает распределение пикселей по их интенсивности в каждом цветном канале.</p> <p>Смещение левой границы гистограммы («слева») вправо приведет к увеличению контраста изображения, а смещение правой границы («Справа») влево повысит яркость фона.</p>
<p>3.10 Коррекция темного поля</p> 	<p>Данный инструмент предназначен для вычитания шумов и дефектов фонового изображения при исследовании слабоосвещенных объектов.</p> <p>Рекомендуется применять при исследовании объектов по методу темного поля, а также при работе с объектами, окрашенными иммуно-флуоресцентными красителями</p> <p>Для правильной коррекции темного поля необходимо либо отключить освещение, либо закрыть канал передачи изображения на камеру.</p>
<p>3.11 Прочие</p> 	<p>Активация флажка «Negative» приведёт к инвертированной цветопередаче изображения.</p>
<p>3.12 Параметры камеры</p> 	<p>В данном меню можно сохранить и загрузить профили настроек камеры для их дальнейшего удобного использования.</p>


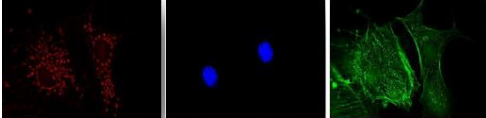
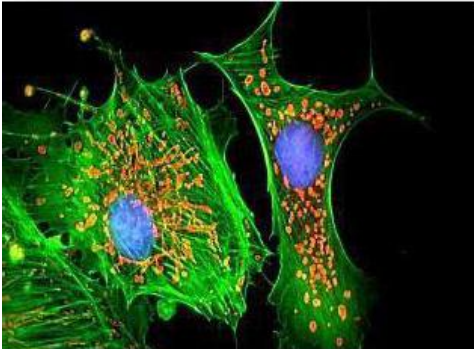
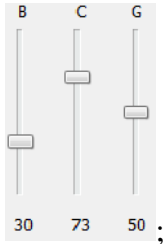
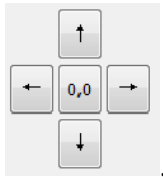
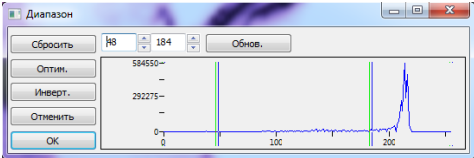
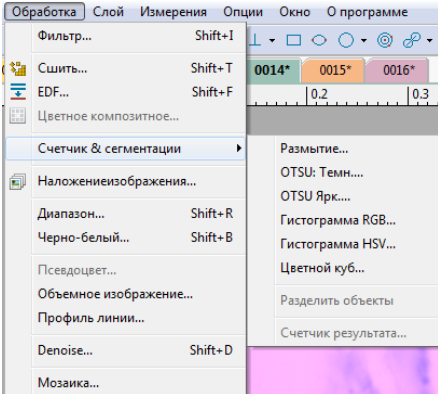
4 Инструменты обработки изображения

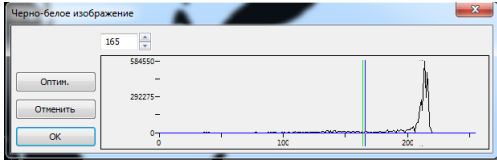
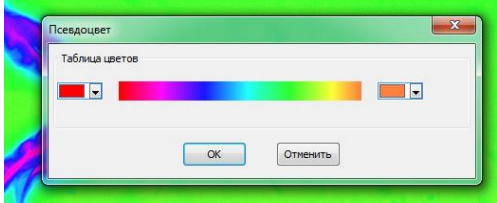
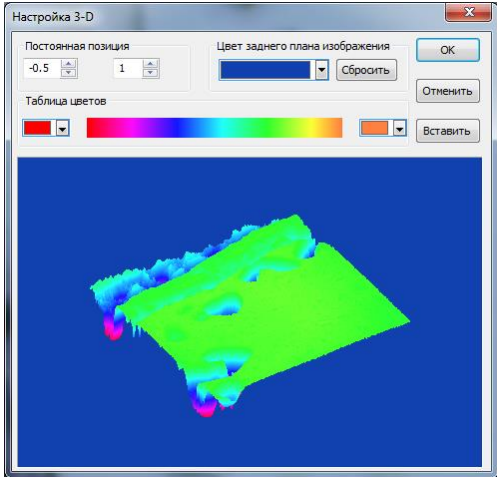
Вид и название инструмента	Описание
<p>4.01 Калибровка уровня серого</p> <p>«Настройка/Градуировка серого...»  – на панели инструментов</p> 	<p>Переключите камеру в режим ручной экспозиции и запустите мастер «калибровки серого»  на панели инструментов. Путем изменения яркости источника освещения и экспозиции добейтесь оптимального значения «среднего серого» (190 – 205 условных единиц).</p> <p>Область замера «среднего серого» можно изменять.</p>
<p>4.02 Калибровка</p> <p>«Опции/Калибровка»  – на панели инструментов</p> 	<p>Перед калибровкой установите линейную меру (объект микрометр) под микроскоп и получите его четкое изображение. Масштаб отображения в окне видеозахвата установите 100%. Вызовите мастер калибровки – . Поверх изображения в окне видеозахвата отобразится калибровочная линейка – добейтесь ее соответствия с линейной мерой путем перемещения и растягивания/сжатия за ее края.</p> <p>В окне мастера калибровки задайте значение увеличения (увеличение объектива), реальное значение длины линейной меры и единицу измерения (см, мм, мкм и тд). Нажатие «ОК» сохранит данную калибровку под именем заданным в значении увеличения.</p> <p>Рекомендуется произвести калибровку для всех объективов, установленных на микроскопе.</p> <p>При смене микроскопа или его оптических элементов необходимо повторно произвести калибровку</p> <p>Просмотреть таблицу с сохраненными калибровочными данными можно в меню «Опции/увеличения...» (CTRL+M).</p> <p>Данную таблицу можно сохранить, а затем загрузить при переустановке программы или для использования на другом компьютере.</p>

Вид и название инструмента	Описание
<p>4.03 Наложение видео «Настройка/Наложение видео...»</p> 	<p>Позволяет отображать масштабную шкалу, время и увеличение объектива в окне видеозахвата и в процессе видеосъемки (шкала останется на снятом сохраненном видеофайле).</p> <p>В разделе «маркер» можно изменять тип, размер и цвет отображаемого на видео маркера. В выпадающем списке доступны следующие виды меток: крест, прямоугольник, круг, крест + прямоугольник, крест + круг.</p>
<p>4.04 Расширенный фокус (EDF) «Обработка/EDF...», SHIFT+F  – на панели инструментов</p> 	<p>При съемке объемных объектов глубина резкости микроскопов не позволяет отобразить одновременно резко весь объем объекта. Для получения резкого изображения таких объектов используется функция расширенный фокус (EDF).</p> <p>Данный инструмент  позволяет увеличить глубину резкости на конечном изображении путем последовательной съемки объекта со смещением по оси “z” и последующей автоматической сшивки полученных изображений.</p> <p>После запуска данного инструмента следуйте подсказкам на экране.</p>
<p>4.05 Сшивка изображений «Обработка/Сшить...», SHIFT+T  – на панели инструментов</p> 	<p>Если в поле зрения камеры изображение объекта не помещается полностью, а требуется получить единое изображение данного образца, то воспользуйтесь функцией сшивки изображений.</p> <p>На изображении не должно быть установлено маркеров из раздела «Настройка/Наложение видео...»</p> <p>Данный инструмент позволяет получать сшивку из нескольких изображений по полю предмета как в режиме реального времени так и из уже готовых снимков.</p> <p>Перед использованием данной функции отключите автоматическую экспозицию.</p>

Вид и название инструмента	Описание
	<p>В режиме реального времени съемка кадров осуществляется нажатием на кнопку «Застежка».</p> <p>При сшивке уже готовых снимков мастер предложит выбрать уже сохраненные файлы.</p> <p>Перекрытие кадров должно составлять примерно 25%. Для сшивки полученных изображений нажмите «ОК».</p> <p>После сшивки можно убрать черные полосы по краям изображения выделив ту часть изображения, которую необходимо оставить, с помощью инструмента выбора изображения  и нажать «SHIFT+C» («Изображение/Обрезать»)</p>
<p>4.06 Инструмент выбора изображения</p> <p>«Редактировать/Выбрать изображение»</p> <p> – на панели инструментов</p>	<p>– Чтобы сделать снимок или видеозапись только определенной области, выделите ее с помощью данного инструмента.</p> <p>– Если выделить область на «живом» изображении. То ее можно скопировать в буфер обмена Windows (CTRL+C или «Редактировать/Копировать»)</p> <p>Для отмены данного инструмента повторно нажмите на его иконку на панели инструментов</p>
<p>4.07 Отображение измерительной сетки</p> <p>«Просмотр/Сетки...» или щелчок правой кнопки мыши на линейке области видеозахвата)</p> 	<p>«Авт. сетки» – программное обеспечение автоматически подбирает частоту сетки в зависимости от выбранного увеличения и единицы измерения.</p> <p>«Ручн. Сетки» – Перетаскивайте стрелочки до нужного положения линий сетки.</p> 

Вид и название инструмента	Описание
<p>4.08 Водяной знак</p> <p>«Настройка/Видео водяной знак...», CTRL + W)</p> 	<p>Предназначен для встраивания водяного знака в фото- или видеопоток. Файл изображения водяного знака обязательно должен быть формата *.BMP (24-bit).</p>
<p>4.09 Профиль линии</p> <p>«Обработка/Профиль линии...»</p> 	<p>Графически отображает зависимость интенсивности пикселей в каждом цветовом канале (RGB) от их координаты на выбранной линии. Линию на изображении необходимо построить с помощью инструментов для измерений.</p> <p>Данный инструмент можно использовать как в режиме реального времени, так и на сохраненном снимке.</p>
<p>4.10 Цветное композитное изображение</p> <p>«Обработка/Цветное композитное...»</p> 	<p>Данный инструмент предназначен для получения суммарного цветного изображения на основе нескольких монохромных изображений, каждое из которых программно окрашивается в цвет или краситель, задаваемый пользователем.</p> <p>После добавления изображения из выпадающего списка «Исходные», это изображение необходимо окрасить с помощью функции «Задать цвет». Из предложенного списка красителей выберите тот, который был использован при пробоподготовке. Последовательно добавляя исходные изображения, получите конечное цветное композитное изображение.</p>

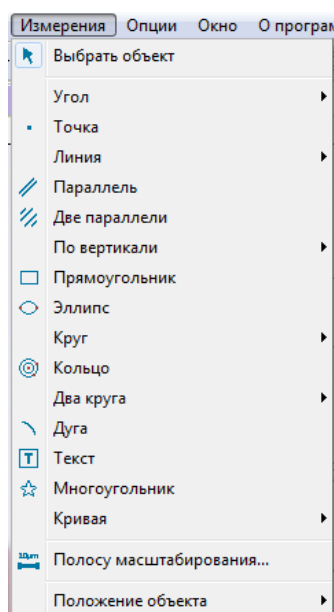
Вид и название инструмента	Описание
<p>Исходные изображения:</p>  <p>После программной окраски:</p>  <p>Конечное цветное композитное изображение:</p> 	<p>В процессе добавления изображений последовательно подстраивайте их яркость (B), контраст (C) и гамму (G):</p>  <p>а также положение с помощью стрелок:</p>  <p>Перед началом работы обязательно переведите нужные изображения в монохромные с помощью команды «Изображение/режим/шкала серого».</p>
<p>4.11 Диапазон</p> <p>«Обработка/Диапазон...», SHIFT+R</p> 	<p>Позволяет вручную или автоматически установить границы уровней яркости изображения, тем самым повысив контраст и качество изображения при слабой освещенности предмета.</p> <p>Кнопка «Инвертировать» позволяет инвертировать цвета изображения.</p>
<p>4.12 Счетчик и сегментация</p> <p>«обработка/счетчик и сегментация/»</p> 	<p>Данный инструмент позволяет на цветном изображении с помощью различных настраиваемых алгоритмов (Размытие, Гистограмма RGB, и т.д.) выделить сходные области и произвести их подсчет и измерение площадей.</p> <p>«Слипшиеся» части можно разделить с помощью «Разделить объекты».</p> <p>Таблица с результатами подсчетов выводится по команде «Счетчик результатов».</p> <p>Работа функции возможна только с цветными изображениями.</p>

Вид и название инструмента	Описание
<p>4.13 Черно-белый</p> <p>«Обработка/Черно-белый...», SHIFT+B</p> 	<p>Данная функция применяется для перевода изображения в бинарное черно-белое изображение.</p> <p>Пиксели на изображении, яркость которых ниже установленной границы будут черными, выше – белыми.</p>
<p>4.14 Псевдоцвет</p> <p>«Обработка/псевдоцвет...»</p> 	<p>Окрашивает монохромное изображение в соответствии с выбранной шкалой цветов.</p>
<p>4.15 Объемное изображение</p> <p>(«Обработка/объемное изображение»)</p> 	<p>Строит псевдообъемное изображение на основании распределения яркости пикселей по полю полученной фотографии объекта. Высота рельефа полученного псевдообъемного изображения соответствует яркости пикселей. Окраска полученной поверхности производится в соответствии с выбранной цветовой шкалой высоты рельефа.</p> <p>Клавиша «Вставить» позволяет захватить новый снимок для построения объемного изображения.</p>

5 Измерения объектов

Внимание!

Прежде чем производить измерения необходимо произвести калибровку и выбрать правильное увеличение на панели инструментов перед съемкой изображения, т.к. на готовом изображении сменить увеличение объектива невозможно (разрешение (количество пикселей на единицу длины) записывается в файл при съемке).



Программное обеспечение MCview позволяет производить двумерные измерения как на «живом» изображении, так и на сохраненных снимках. Для выполнения измерений MCview использует технологию слоев. Все линии измерений записываются в новый слой. Удалять, редактировать, изменять видимость и экспортировать слои можно с помощью меню «Слой» в главном меню MCview и с помощью боковой панели инструментов, выбрав внизу вкладку «Слой».

Экспорт таблицы измерений в файл формата Microsoft Excel осуществляется с помощью команды «Слой/Экспорт в MS Excel» или клавиши F2.

Меню измерения и его подменю описаны ниже.

Инструмент	Описание
Угол	Позволяет измерить величину угла.
Точка	Показывает точку и ее координаты X и Y на изображении
Линия > Произвольная линия	Измеряет расстояние между двумя заданными точками.
Линия > Горизонтальная линия	Измеряет расстояние по горизонтали между двумя отмеченными точками.
Линия > Вертикальная линия	Рисует вертикальную линию между двумя точками заданного слоя.
Параллель	Отмечает и нумерует две параллельные линии.
По вертикали > Четыре точки	Строит и измеряет две перпендикулярные прямые по четырем точкам (концы прямых). При использовании данной функции прямые могут не пересекаться.
По вертикали > Три точки	Данная функция предназначена для

Инструмент	Описание
	построения и измерения перпендикуляра к прямой по трем точкам.
Прямоугольник	Строит прямоугольник по двум точкам на диагонали и показывает его размеры.
Эллипс	Строит эллипс с указанием его основных размеров.
Круг > Центр + радиус	Строит в указанном слое круг по указанному центру и радиусу.
Круг > Две точки	Строит в указанном слое круг по двум диаметрально противоположным точкам на окружности.
Круг >Три точки	Строит в указанном слое круг по трем произвольным точкам на окружности.
Кольцо	Производит измерение концентрических окружностей
Два круга > Центр + радиус	Измерение расстояния между центрами двух окружностей, построенными указанием центра и радиуса
Два Круга >Три точки	Измерение расстояния между центрами двух окружностей, построенными указанием трех точек на окружности
Дуга	Измерение дуги, построенной по трем точкам
Текст	Наложение текстовых меток. Для завершения ввода текста необходимо нажать правую кнопку мыши
Многоугольник	Отметьте с помощью мыши первую точку многоугольника, за тем вторую , третью и т.д. до n-й (последней) точки. Нажмите правую кнопку мыши для завершения построения многоугольника.

Параметры всех объектов, наложенных на изображение, показываются в листе измерений, доступном в меню «Просмотр/Лист измерений» или в левом нижнем углу.

Лист измерений									
Индекс	Имя	Центр	Диаметр	Площадь	Длина	Угол	Начало	Конец	Расстояние
1		(0.33, 0.20)			0.10	0.00	(0.38, 0.20)	(0.28, 0.20)	
2		(0.53, 0.17)			0.30	0.08	(0.68, 0.17)	(0.39, 0.17)	
3		(0.33, 0.36)		0.08	1.11		(0.49, 0.49)	(0.18, 0.24)	
4		(0.55, 0.23)		0.09	1.27		(0.75, 0.34)	(0.34, 0.12)	
5		(0.21, 0.11)	0.24	0.04	0.75				
6		(0.57, 0.18)	0.37	0.11	1.16				
7					0.26, 0.00	151.92			0.16

Лист измерений
LCMOS05100KPA

Смена единиц измерения (м, см, мм, мкм и т.д.) осуществляется как на панели инструментов так и в меню «Опции/Измерения». Там же можно добавить новые единицы измерения и изменить свойства отображения листа измерений.

Параметры

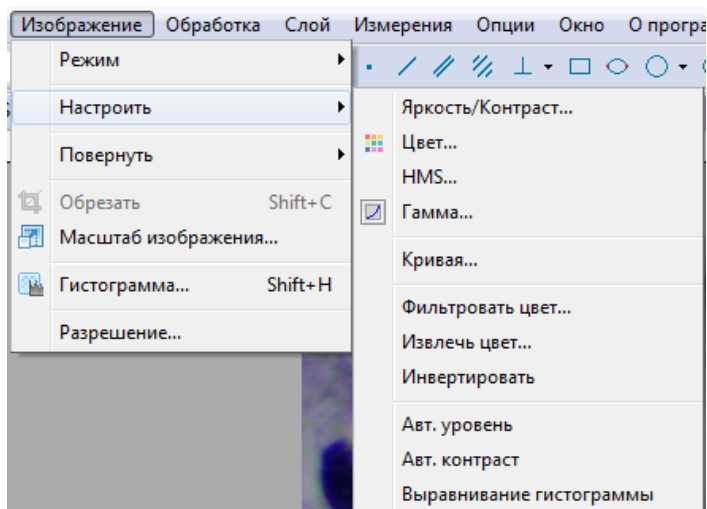
Общее	Элемент	Текущий	Символ	Тип	Масштаб
Единица длины	Пиксель	<input type="checkbox"/>	px	Система	NA
Угловой элемент	Нанометр	<input type="checkbox"/>	nm	Система	1e+009
Лист измерений	Микрометр	<input type="checkbox"/>	µm	Система	1e+006
Объект	Миллиметр	<input checked="" type="checkbox"/>	mm	Система	1000
	Сантиметр	<input type="checkbox"/>	cm	Система	100
	Метр	<input type="checkbox"/>	m	Система	1
	Дюйм	<input type="checkbox"/>	in	Система	39.37

Добавить... Удалить

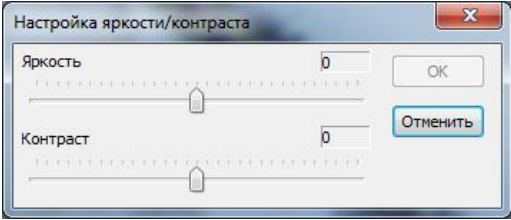
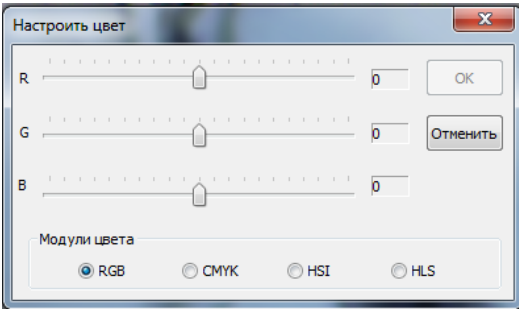
OK Отмена Применить

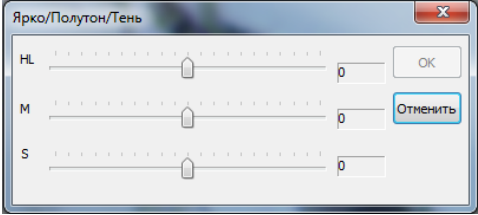
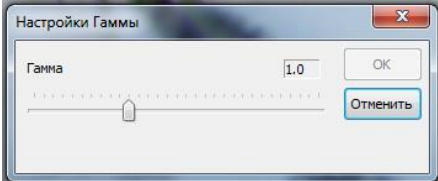
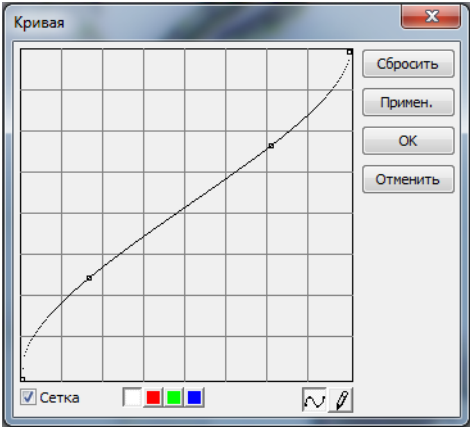
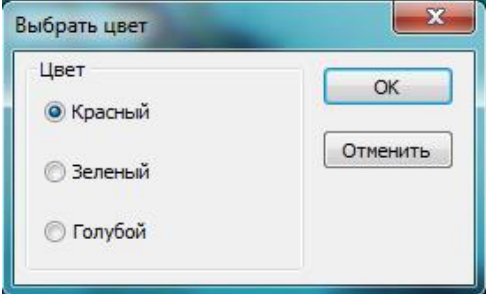
6. Настройки изображения

Произвести корректировку цветопередачи и кривых готового изображения можно в разделе «Изображение/Настроить».



Описание пунктов меню приведено в таблице ниже.

Вид и название инструмента	Описание
<p>6.01 Контраст «Изображение/Настроить/Яркость/Контраст...»</p> 	<p>Изменение яркости и контраста изображения.</p>
<p>6.02 Цвет «Изображение/Настроить/Цвет...»</p> 	<p>Подстройка цветопередачи изображения по различным цветовым каналам. Возможно использование других цветовых стандартов.</p>

Вид и название инструмента	Описание
<p>6.03 HMS «Изображение/Настроить/HMS»</p> 	<p>Регулировка уровней яркости светлых участков (HL), полутонов (M) и теней (S).</p>
<p>6.04 Гамма «Изображение/Настроить/Гамма»</p> 	<p>Коррекция гаммы.</p>
<p>6.05 Кривая «Изображение/Настроить/Кривая...»</p> 	<p>Изменение кривых яркости изображения возможно как для каждого канала RGB в отдельности, так и одновременно.</p>
<p>6.06 Фильтровать цвет «Изображение/Настроить/ Фильтровать цвет...»</p> 	<p>Убирает из изображения определенный цветовой канал – красный (R), зеленый (G) или голубой (B).</p>

Вид и название инструмента	Описание
6.07 Извлечь цвет «Изображение/Настроить/Извлечь цвет»	Оставляет на изображении только определенный цветовой канал – красный (R), зеленый (G) или голубой (B).
6.08 Инвертировать «Изображение/Настроить/Инвертировать»	Делает негатив изображения.
6.09 Авт. Уровень «Изображение/Настроить/Авт. Уровень»	Автоматически подстраивает уровни яркости изображения.
6.10 Авт. Контраст «Изображение/Настроить/Авт. Контраст»	Автоматически подстраивает контраст изображения.
6.11 Выравнивание гистограммы «Изображение/Настроить/Выравнивание гистограммы»	Автоматически выравнивает гистограмму изображения.