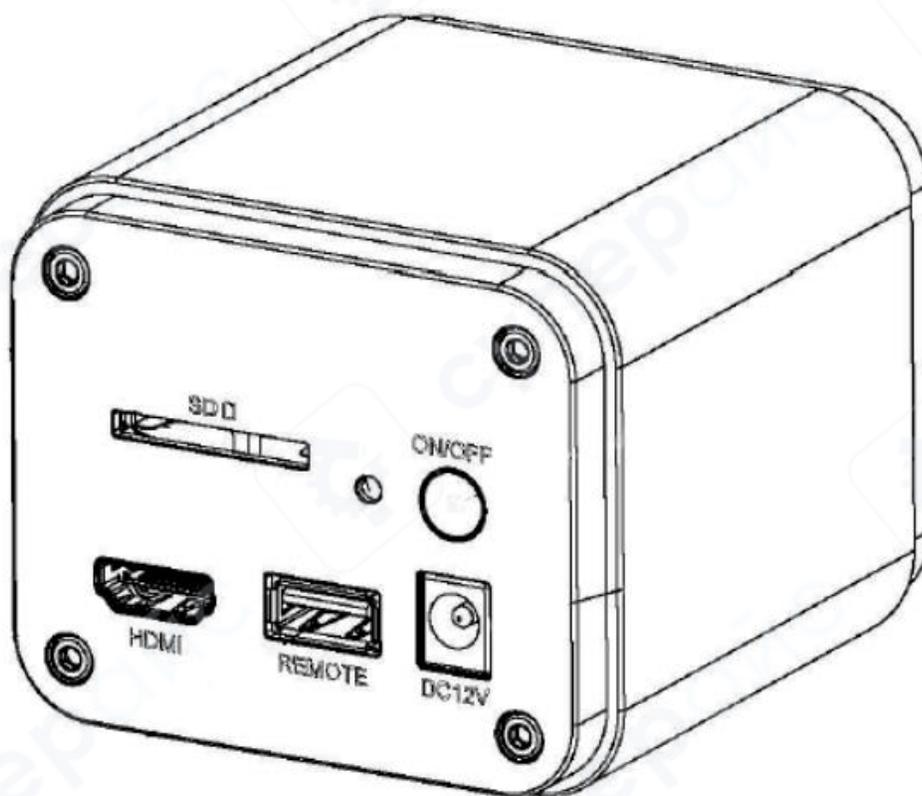


Руководство по эксплуатации автофокусной камеры

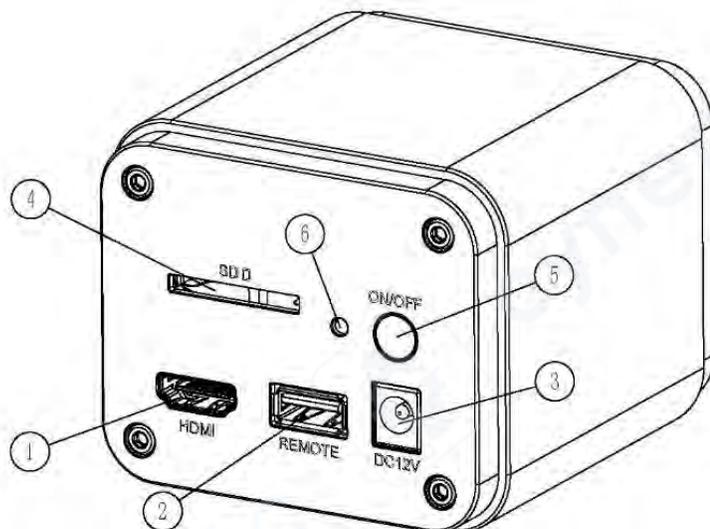


Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Описание разъемов	3
2 Инструкция по эксплуатации	3
2.1 Режим Wi-Fi	3
2.2 Режим HDMI	3
2.3 Краткое описание интерфейса и функций программного обеспечения	4
2.3.1 Интерфейс меню	4
2.3.2 Панель управления камерой	6
2.3.3 Панель измерительных инструментов	7
2.3.4 Панель общего управления камерой	9
2.3.5 Панель управления автофокусировкой	18
2.3.6 Область фокусировки в центре окна видео	19

1 Описание разъемов



- ① Разъем для HDMI-кабеля
- ② Модуль Wi-Fi / Разъем для мыши
- ③ Блок питания DC12V 1A
- ④ Слот для SD-карты
- ⑤ Кнопка включения/выключения
- ⑥ Индикатор

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Режим Wi-Fi

1. Подключите блок питания DC 12V 1A, поставляемый в комплекте с камерой, к разъему питания ③, чтобы обеспечить питание камеры. Индикатор ⑥ будет гореть красным цветом.
2. Нажмите кнопку включения/выключения питания ⑤, чтобы включить камеру. Индикатор ⑥ будет гореть синим цветом.
3. Вставьте модуль Wi-Fi, поставляемый в комплекте с камерой, в разъем модуля Wi-Fi/USB ② для обеспечения сигнала Wi-Fi.
4. После того, как индикатор на модуле Wi-Fi начнет мигать, включите Wi-Fi на компьютере и найдите сеть Wi-Fi с названием, начинающимся на "XFCAM1080PHD". Введите пароль "12345678" для подключения.
5. Запустите программное обеспечение на компьютере и включите камеру. Следуйте инструкциям по использованию программного обеспечения для подключения к компьютеру.

2.2 Режим HDMI

- 1) Подключите кабель HDMI к разъему HDMI ①, чтобы соединить камеру с экраном HDMI.
- 2) Подключите USB-мышь к разъему модуля Wi-Fi/USB ② для управления встроенным программным обеспечением камеры.
- 3) Подключите блок питания 12V 1A к разъему питания 12V 1A ③, чтобы обеспечить питание камеры. Индикатор ⑥ будет гореть красным цветом.
- 4) Вставьте SD-карту в слот для SD-карты ④ для хранения фотографий, видео и других файлов.
- 5) Нажмите кнопку включения/выключения питания ⑤, чтобы включить камеру. Индикатор ⑥ будет гореть синим цветом.
- 6) Переместите курсор мыши влево, чтобы появилась панель управления камерой. Здесь можно настроить ручную/автоматическую экспозицию, баланс белого, резкость, шумоподавление и другие функции. Подробнее *см. в разделе 2.3.2.*

7) Переместите курсор мыши вверх, чтобы появилась панель измерительных инструментов. Здесь можно выполнять измерения (калибровка, линии, углы, прямоугольники, круги) и экспортировать данные (в формате *.CSV). Подробнее **см. в разделе 2.3.3.**

8) Переместите курсор мыши вниз, чтобы появилась панель управления камерой. Здесь доступны функции увеличения, уменьшения, поворота, стоп-кадра изображения, сетки, широкого динамического диапазона, автофокусировки, просмотра изображений и видео на SD-карте, настройки и информации о версии камеры. Подробнее **см. в разделе 2.3.4.**

9) Нажмите кнопку AF на панели управления камерой, чтобы открыть панель управления автофокусировкой для выполнения соответствующих операций. Подробнее **см. в разделе 2.3.5.**

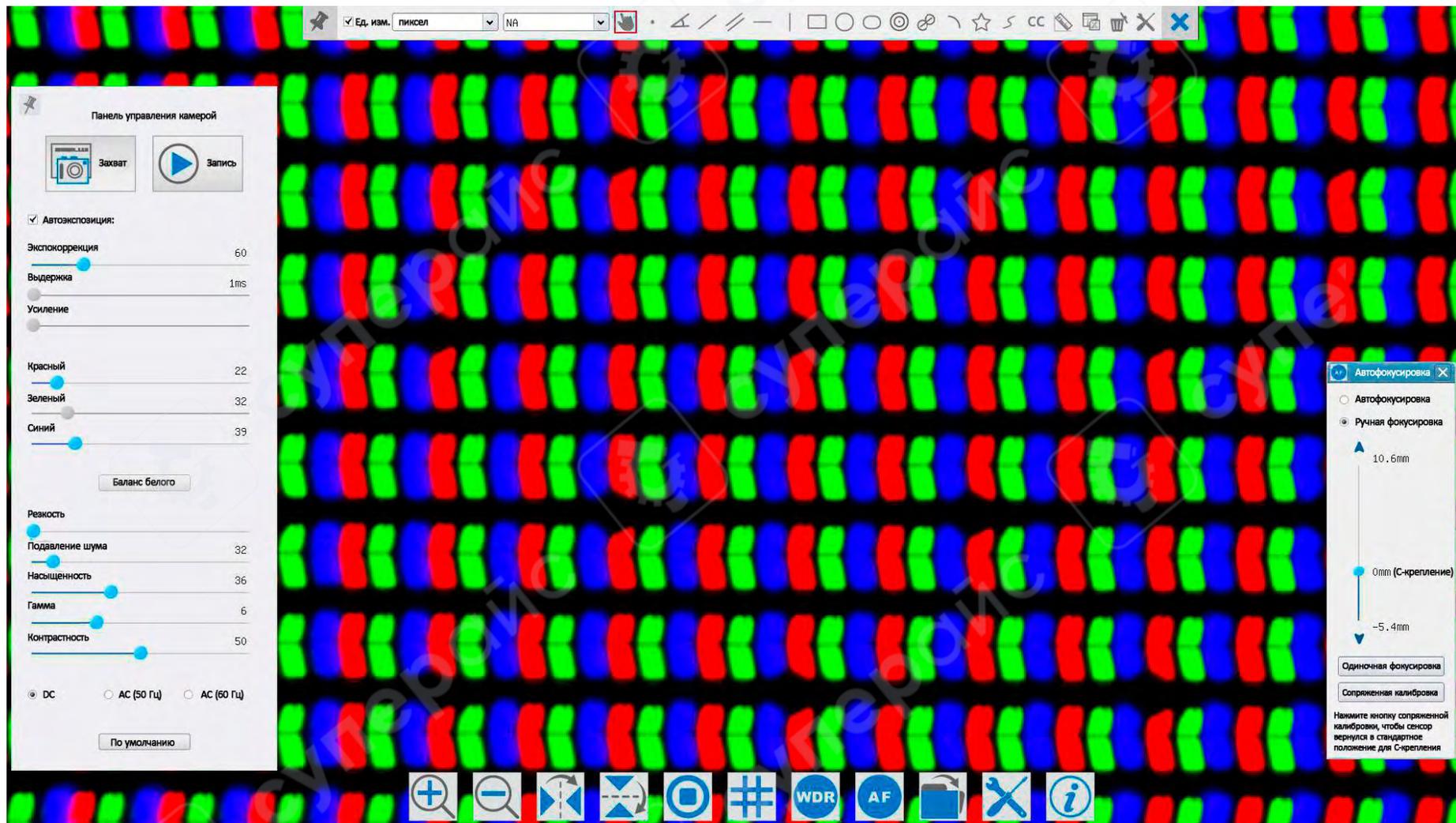
2.3 Краткое описание интерфейса и функций программного обеспечения

2.3.1 Интерфейс меню

Интерфейс общего управления включает следующие элементы:

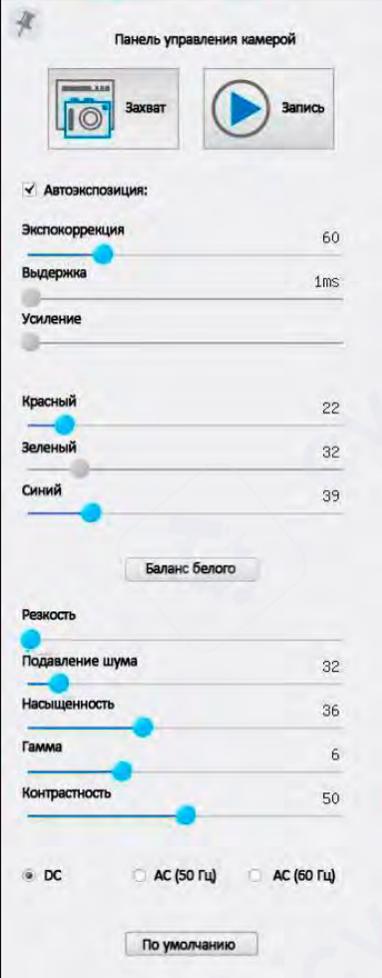
- **Панель управления камерой** — расположена слева от окна видео.
- **Панель измерительных инструментов** — расположена в верхней части окна видео.
- **Панель общего управления камерой** — расположена в нижней части окна видео.
- **Панель управления автофокусировкой** — расположена справа от окна видео.

Примечание	
1	Когда пользователь перемещает курсор мыши в левую часть окна видео, автоматически появляется панель управления камерой .
2	Когда пользователь перемещает курсор мыши в нижнюю часть окна видео, автоматически появляется панель общего управления камерой .
3	Когда пользователь перемещает курсор мыши в нижнюю часть окна видео, автоматически появляется панель общего управления камерой. Нажатие на кнопку  на этой панели запускает панель управления автофокусировкой для выполнения операций автофокусировки.
4	При перемещении курсора мыши в верхнюю центральную часть окна видео появляется панель измерительных инструментов для выполнения измерений и калибровки. Когда пользователь нажимает кнопку переключения между плавающим и фиксированным режимом  на панели измерительных инструментов, панель фиксируется. В этом случае, даже если курсор перемещается в левую часть окна видео, панель управления камерой не появляется автоматически. Только когда пользователь нажимает кнопку  на панели измерительных инструментов для выхода из текущего режима измерений, становятся доступными другие операции, такие как использование панели управления камерой, панели управления автофокусировкой или панели общего управления камерой. Во время измерений, когда пользователь выбирает отдельный объект измерения, в нижней части окна видео автоматически появляется панель управления положением и свойствами объекта  , позволяющая изменять положение и свойства объекта измерения.



Встроенный в камеру интерфейс управления

2.3.2 Панель управления камерой

Панель управления камерой	Функция	Описание функции
 <p>Панель управления камерой</p> <p>Захват Запись</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Автоэкспозиция:</p> <p>Экспокоррекция: 60</p> <p>Выдержка: 1ms</p> <p>Усиление</p> <p>Красный: 22</p> <p>Зеленый: 32</p> <p>Синий: 39</p> <p>Баланс белого</p> <p>Резкость</p> <p>Подавление шума: 32</p> <p>Насыщенность: 36</p> <p>Гамма: 6</p> <p>Контрастность: 50</p> <p><input checked="" type="radio"/> DC <input type="radio"/> AC (50 Гц) <input type="radio"/> AC (60 Гц)</p> <p>По умолчанию</p>	Захват	Захват изображения из текущего окна видео
	Запись	Запись видео из текущего окна видео
	Автоэкспозиция	Выбор автоматической экспозиции. Система автоматически регулирует время экспозиции в зависимости от экспокоррекции.
	Экспокоррекция	Активно при автоматической экспозиции. Перетаскивание ползунка влево или вправо регулирует компенсацию экспозиции для достижения оптимальной яркости видео.
	Выдержка	Активно, если автоматическая экспозиция не выбрана. Перетаскивание влево уменьшает время экспозиции, вправо — увеличивает, что снижает или повышает яркость изображения.
	Усиление	Регулировка аналогового усиления сенсора для уменьшения или увеличения яркости видео. Увеличение усиления также увеличивает шум.
	Красный	Перетаскивание влево или вправо уменьшает красную составляющую в видео.
	Зеленый	Зеленый используется как эталон для баланса белого и не может быть изменен пользователем.
	Синий	Перетаскивание влево или вправо уменьшает синюю составляющую в видео.
	Баланс белого	Автоматическая настройка баланса белого в зависимости от изображения.
	Резкость	Увеличение резкости текущего видео
	Подавление шума	Уменьшение шума в текущем видео
	Насыщенность	Перетаскивание влево или вправо для уменьшения или увеличения насыщенности видео.
	Гамма	Регулировка гаммы видео. Перетаскивание ползунка вправо увеличивает гамму, влево — уменьшает.
Контрастность	Перетаскивание ползунка вправо увеличивает контрастность, влево — уменьшает.	
DC	Для источников постоянного тока (DC) отсутствуют колебания света, поэтому компенсация мерцания не требуется.	

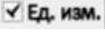
	АС (50 Гц)	Выбор для устранения полос затемнения, вызванных люминесцентными лампами с частотой 50 Гц
	АС (60 Гц)	Выбор для устранения полос затемнения, вызванных люминесцентными лампами с частотой 60 Гц.
	По умолчанию	Восстановление всех настроек панели управления камерой к заводским значениям по умолчанию.

Панель управления камерой используется для управления камерой с целью получения оптимального видео в зависимости от конкретной ситуации. Когда курсор мыши перемещается в левую часть окна видео, панель автоматически появляется (в режиме измерений панель управления камерой не появляется; она появляется только после выхода из режима измерений). Нажатие на  панели позволяет переключить ее между плавающим и фиксированным режимами.

2.3.3 Панель измерительных инструментов

При перемещении курсора мыши в верхнюю центральную часть окна видео появляется панель измерительных инструментов. Описание команд приведено ниже:



Иконка	Функция	Иконка	Функция
	Панель измерительных инструментов Закрепить/открепить панель		Настройка отображения/скрытия объекта измерения
	Выбор единицы измерения		При выборе единиц измерения отличных от пикселей, установленная кратность увеличения должна соответствовать фактической кратности увеличения микроскопа, чтобы обеспечить точность измерений
	Перетаскивание объекта измерения		Точка
	Измерение угла		Произвольная линия
	Параллельные линии		Горизонтальная линия

	Вертикальная линия		Прямоугольник
	Окружность		Эллипс
	Концентрические окружности		Две окружности и расстояние между центрами
	Дуга		Многоугольник
	Произвольная кривая		Калибровка устанавливает соотношение между единицами измерения и размером пикселя на основе соотношения между кратностью увеличения и коэффициентом разрешения. Калибровка выполняется с помощью микрометра. Процесс калибровки полностью соответствует аналогичному процессу в ImageView.
	Сопряженная калибровка: Перед измерением необходимо нажать кнопку  , затем вручную настроить грубую и точную фокусировку микроскопа для обеспечения четкости видео. Убедитесь, что увеличение соответствует увеличению микроскопа, затем выберите соответствующую единицу измерения для проведения измерений.		
	Экспорт данных измерений в CSV (*.csv)		Удаление всех объектов измерения
	Настройки		Выход из текущего режима измерений
		Панель управления положением и свойствами объекта: После завершения измерений, при выборе отдельного объекта измерения, автоматически появляется эта панель. Нажатие на иконки позволяет выполнять следующие функции (слева направо): перемещение влево, вправо, вверх, вниз, настройка цвета, удаление и другие функции.	

Примечания:

1. Когда пользователь нажимает кнопку переключения между плавающим и фиксированным режимом  на **панели измерительных инструментов**, панель фиксируется. В этом случае, даже если курсор перемещается в левую часть окна видео, **панель управления камерой** не появляется автоматически. Только когда пользователь нажимает кнопку  на **панели измерительных инструментов** для выхода из текущего режима измерений, становятся доступными другие операции, такие как использование **панели управления камерой**, **панели управления автофокусировкой** или **панели общего управления камерой**.
2. Во время измерений, когда пользователь выбирает отдельный объект измерения, в нижней части окна видео автоматически появляется **панель управления положением и свойствами объекта** , позволяющая изменять положение и свойства объекта измерения.
3. Для обеспечения точности результатов измерений перед калибровкой нажмите кнопку **сопряженной калибровки**  на **панели измерительных инструментов**, чтобы переместить сенсор в стандартное положение для С-крепления, а затем выполните калибровку. После завершения калибровки можно приступить к измерениям.
4. Если калибровка уже выполнена, но камера была перемещена из стандартного положения С-крепления, обязательно выполните **сопряженную калибровку** снова, чтобы убедиться, что сенсор находится в стандартном положении для С-крепления, и только затем проводите измерения.

2.3.4 Панель общего управления камерой

Иконка	Функция	Иконка	Функция
	Увеличение окна видео		Уменьшение окна видео
	Отражение по горизонтали		Отражение по вертикали

	Стоп-кадр		Наложение сетки на видео
	Широкий динамический диапазон камеры		Запуск панели управления автофокусировкой
	Просмотр изображений или видео на SD-карте		Общие настройки
	Просмотр информации о версии камеры		

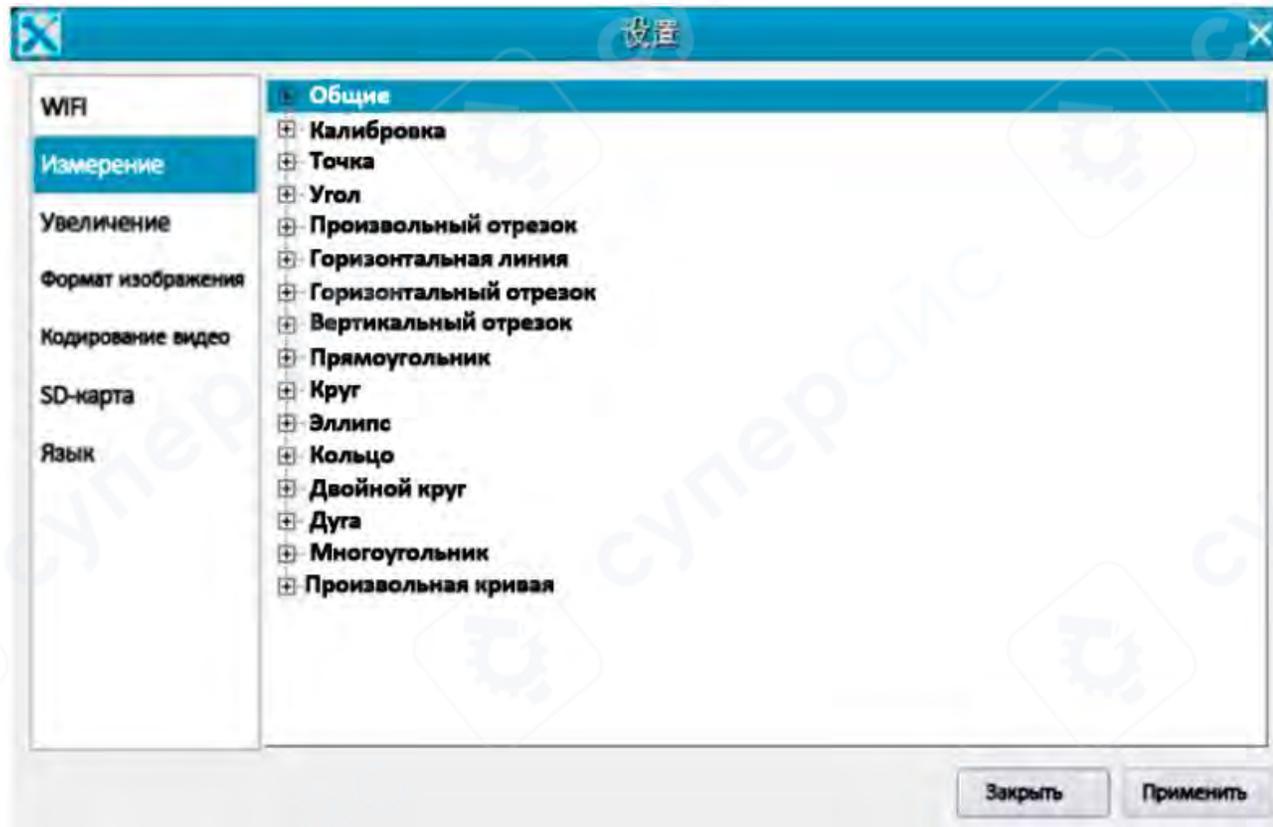


Функция настройки является сложной, и ее описание приведено ниже



Настройки Wi-Fi

- **Channel (Канал Wi-Fi):** Канал Wi-Fi, рекомендуется выбирать разные каналы для предотвращения помех. При одновременном использовании нескольких камер Wi-Fi рекомендуется выбирать разные каналы.
- **SSID (Имя Wi-Fi):** Название Wi-Fi, можно задать вручную с помощью экранной клавиатуры.
- **Password (Пароль Wi-Fi):** Пароль по умолчанию — 12345678, можно изменить с помощью экранной клавиатуры.
- **По умолчанию:** Восстановление значений Channel, SSID и Password по умолчанию.



Экран настройки измерений

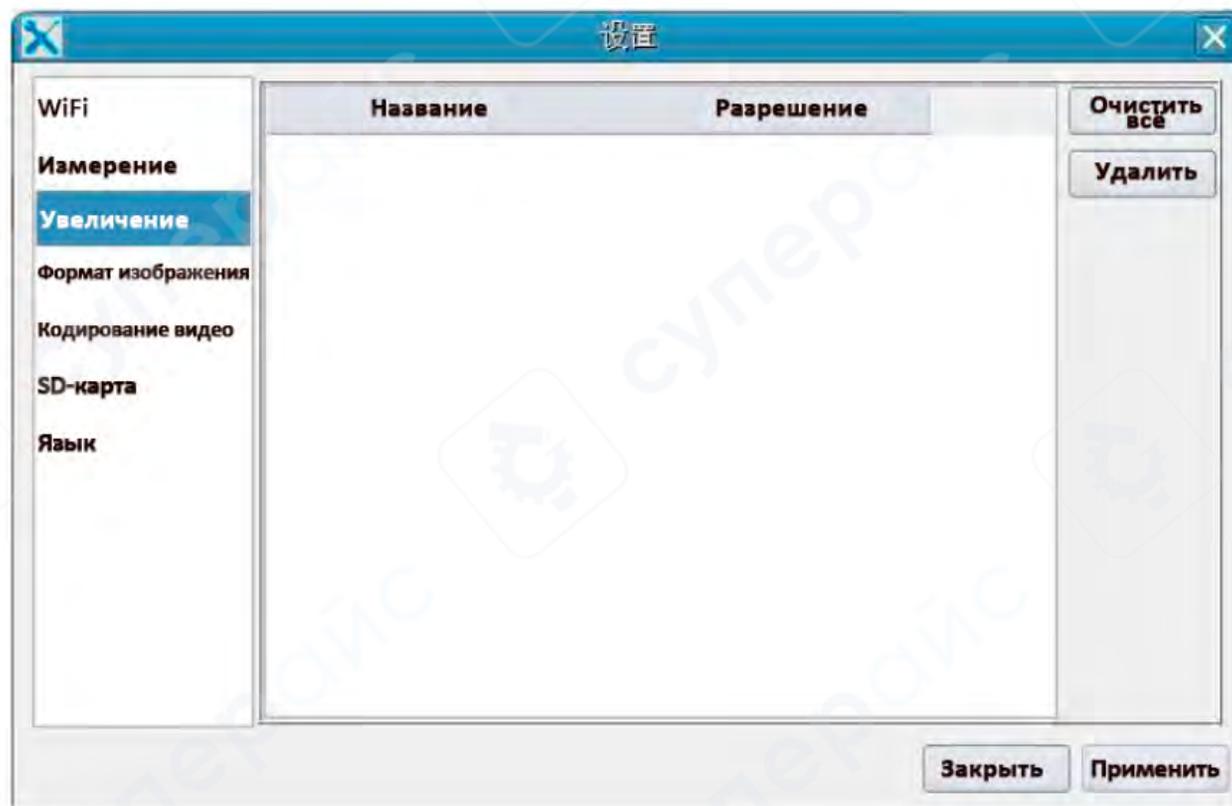
Глобальная точность: используется для установки количества знаков после запятой в измерениях.

Ширина калибровочной линии: определяет ширину линии, используемой при калибровке измерений.

Цвет: определяет цвет линии, используемой при калибровке измерений.

Тип конечных точек: определяет форму концов линии, используемой при калибровке измерений. "Пусто" означает отсутствие конечных точек, "Прямоугольник" указывает на прямоугольные конечные точки для удобства выравнивания.

Точка, угол, произвольный отрезок, горизонтальный отрезок, вертикальный отрезок, прямоугольник, круг, эллипс, кольцо, двойной круг, дуга, многоугольник, произвольная кривая: при нажатии на один из указанных измерительных объектов открываются соответствующие параметры настройки. Можно настроить индивидуальные свойства измерительных объектов .



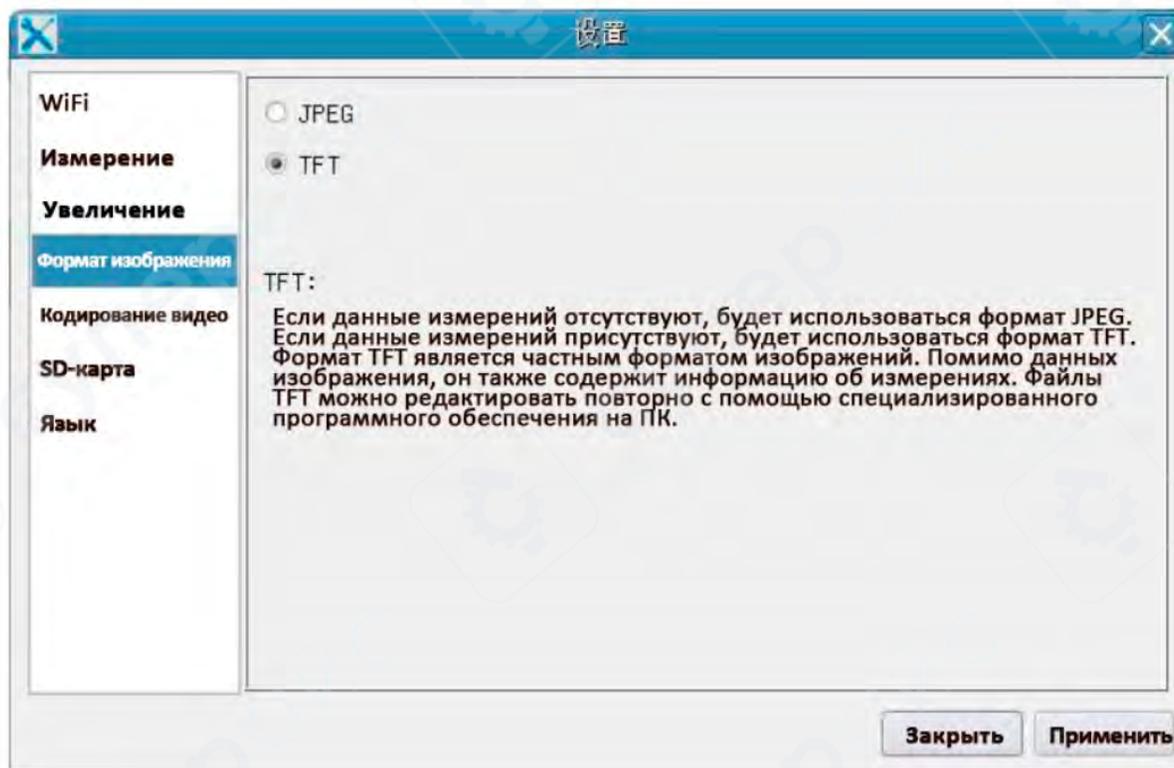
Калибровка, сброс и удаление настроек единиц измерения и увеличения

Название: определяется в соответствии с увеличением используемого пользователем микроскопа, например, 4X, 10X, 20X, 40X, 100X и т. д. Для микроскопов с плавным изменением увеличения необходимо убедиться, что выбранное увеличение совпадает с линией калибровки.

Разрешение: количество пикселей на метр. Для таких устройств, как микроскопы, это разрешение, как правило, очень высокое.

Очистить всё: удаляет все откалиброванные значения увеличения и разрешения.

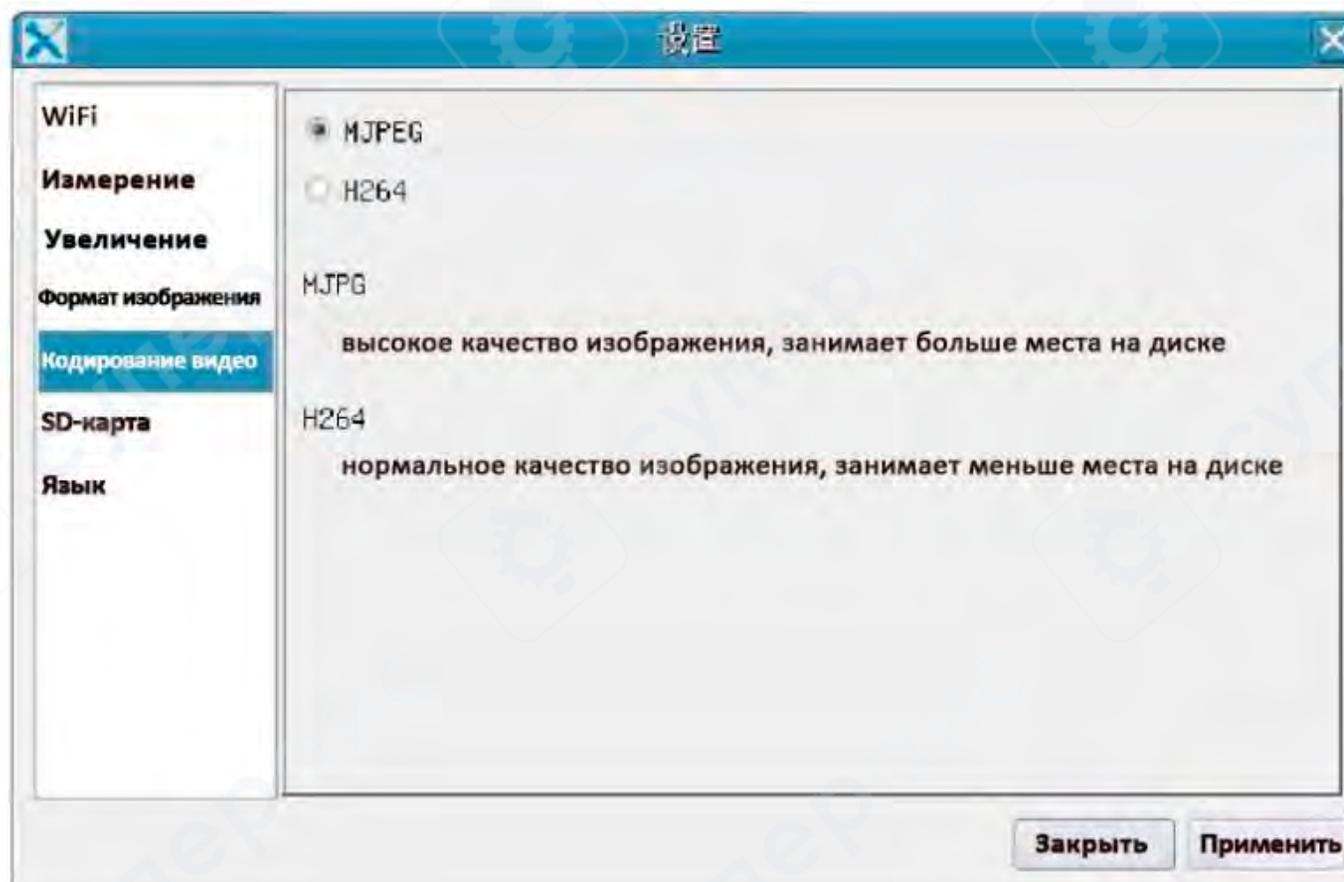
Удалить: выберите строку в списке разрешений и нажмите «Удалить», чтобы удалить выбранное разрешение.



Настройки формата захвата изображений

JPEG: изображения сохраняются на SD-карту в формате JPEG.

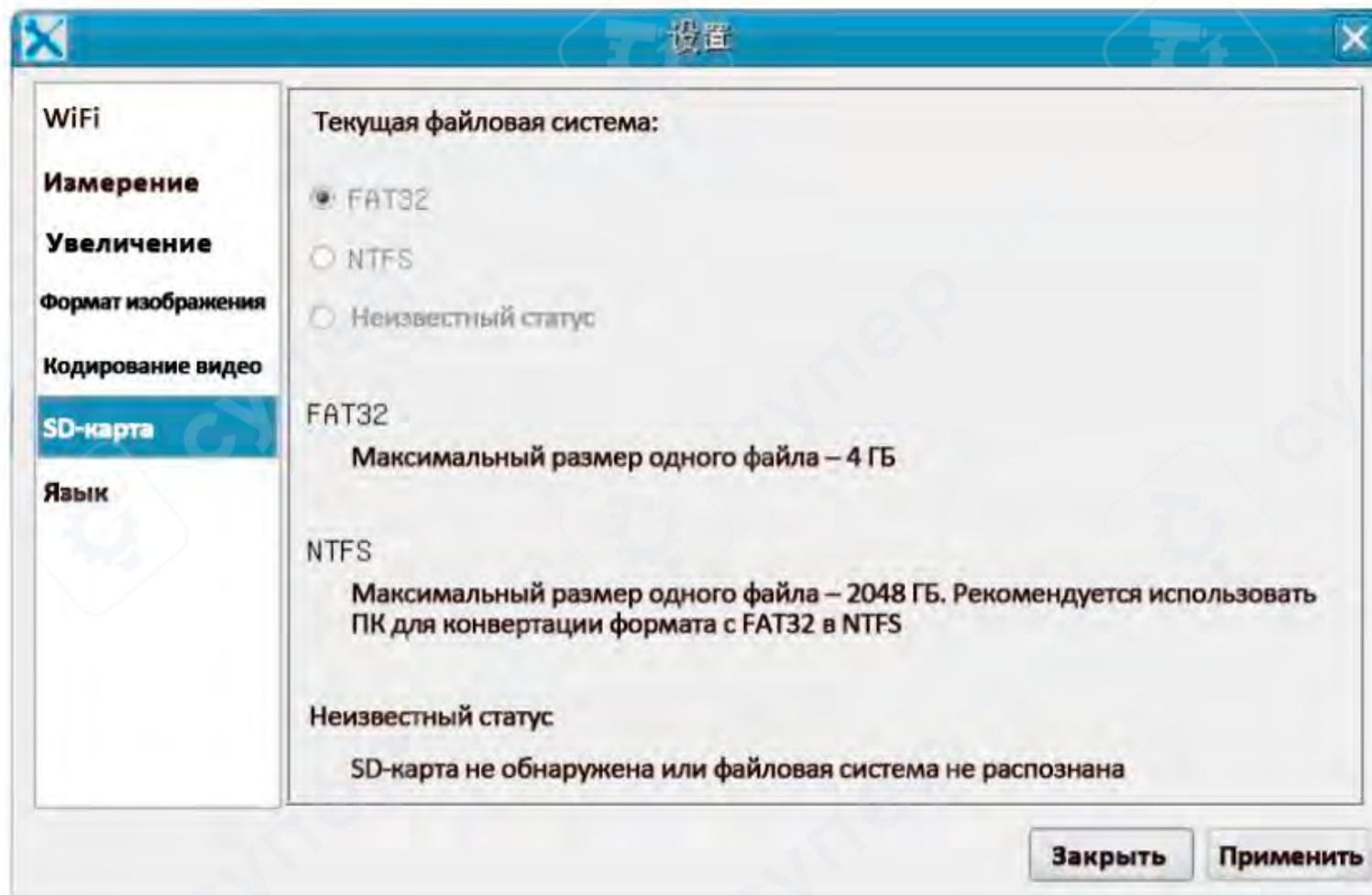
TFT: изображения сохраняются на SD-карту в формате TFT. Формат TFT, помимо изображения, также содержит данные измерений. Все программное обеспечение, предоставляемое нашей компанией, поддерживает открытие файлов в формате TFT.



Настройки кодирования видео

MJPEG: видео сохраняется в формате кодирования MJPEG.

H.264: видео сохраняется в формате кодирования H.264.



Настройки SD-карты

Текущая файловая система:

- **FAT32:** максимальный размер одного файла – 4 Гб.
- **NTFS:** максимальный размер одного файла – 2048 Гб. Рекомендуется использовать ПК для преобразования формата с FAT32 в NTFS.
- **Неизвестный статус:** SD-карта не обнаружена или файловая система не распознана.



Выбор языка

English: устанавливает язык всего программного обеспечения на английский.

Simplified Chinese: устанавливает язык всего программного обеспечения на упрощенный китайский.

Traditional Chinese: устанавливает язык всего программного обеспечения на традиционный китайский.

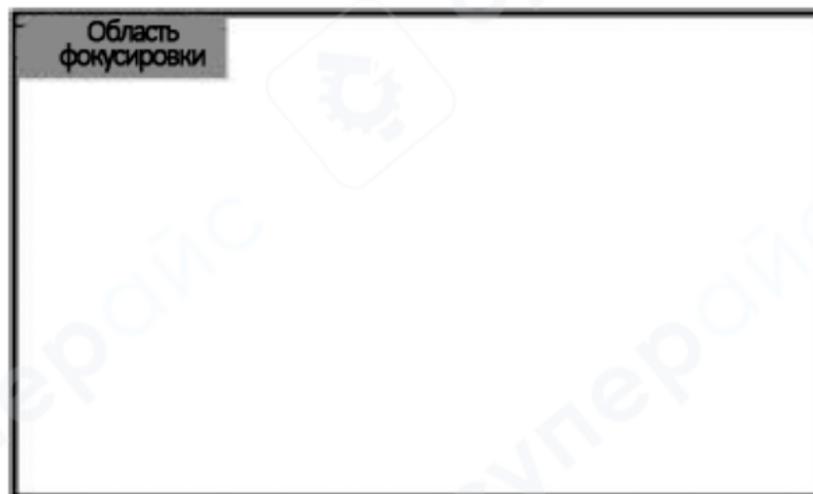
Korean: устанавливает язык всего программного обеспечения на корейский.

Thailand: устанавливает язык всего программного обеспечения на тайский.

2.3.5 Панель управления автофокусировкой

	Автофокус	При выборе этой опции система автоматически выполнит фокусировку на области образца до достижения четкости.
	Ручная фокусировка	При выборе этой опции пользователь должен переместить ползунок на полосе прокрутки с помощью мыши, чтобы переместить датчик, пока изображение не станет четким. При выборе этой опции пользователь должен переместить ползунок на полосе прокрутки с помощью мыши, чтобы переместить датчик, пока изображение не станет четким.
	Одиночная фокусировка	При нажатии этой кнопки выполняется однократная автоматическая фокусировка.
	Сопряженная калибровка	При нажатии этой кнопки система переместит датчик в стандартное положение разъема С. Эта настройка выполняется для калибровки положения камеры, а также для обеспечения четкости видеопотока камеры при начале фокусировки при настройке объектива. Рекомендуется выполнить этот шаг при первом использовании камеры, чтобы гарантировать, что камера находится в стандартном положении разъема С. Это позволяет объекту быть в центре изображения объектива и соответствовать требованиям адаптера. Примечания: 1. При изменении высоты образца и при фокусировке с помощью грубой или точной регулировки объектива необходимо убедиться, что датчик камеры находится в разъеме С. 2. Перед выполнением измерений необходимо сначала выполнить сопряженную калибровку, чтобы гарантировать точность результатов (см. Панель инструментов измерения > сопряженная калибровка).

2.3.6 Область фокусировки в центре окна видео



Область фокусировки

Область фокусировки используется в процессе автоматической фокусировки для выбора области, представляющей интерес для пользователя. Когда пользователь нажимает команду на панели инструментов **Управление камерой** в видеоокне, окно **Область фокусировки** отображается вместе с **Панелью управления автофокусировкой**. Пользователь может щелкнуть в любом месте видеоокна, и область фокусировки переместится в область с центром в месте щелчка для выполнения автоматической фокусировки.

Если **панель управления автофокусировкой** закрывается, **Область фокусировки** также автоматически скрывается.

Примечание: Во время автоматической фокусировки **панель инструментов измерения**, расположенная в верхней части видеоокна, не будет автоматически появляться, даже если навести на нее курсор