

Ветеринарный микроскоп
Модель: ХМ110, ХМ220

Руководство пользователя на ветеринарный микроскоп

Модели: ХМ110, ХМ220

Версия: V1.0
Дата печати: 04.01.2025
Редакция:



Содержание

1.	Введение.....	4
2.	Описание.....	6
3.	Сборка и установка.....	12
4.	Предварительная проверка.....	15
5.	Эксплуатация прибора.....	15
6.	Инструкция по применению	29
7.	Хранение.....	30
8.	Устранение неисправностей.....	31
9.	Манипуляционные знаки и обозначения.....	31

1. Введение

Ветеринарный микроскоп разработан и производится компанией Huahui (Guangdong) Medical Technology Co., Ltd.

Благодарим за выбор ветеринарного микроскопа нашей компании. Перед установкой и использованием внимательно ознакомьтесь с приведенными ниже предупреждениями и условными графическими обозначениями, изучите настоящее руководство и при необходимости обращайтесь в нашу службу поддержки.

1.1. Назначение

Прибор предназначен для визуального увеличения области исследуемой части в ветеринарии.

1.2. Рекомендуемая среда эксплуатации

Ветеринарные учреждения

1.3. Противопоказания

Отсутствуют

1.4. Побочные реакции

При возникновении нештатных ситуаций следует прекратить использование прибора обратиться за консультацией к техническому специалисту.

1.5. Предупреждения и меры безопасности

- Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться специалистами, имеющими соответствующие технические знания, опыт, образование и прошедшими необходимое обучение. Все действия должны выполняться в строгом соответствии с инструкцией.
- Переносные, мобильные и иные устройства, создающие электромагнитное излучение, могут оказывать негативное влияние на работу микроскопа. Запрещается эксплуатация в непосредственной близости от оборудования, излучающие радиочастоты, в условиях повышенных температур и влажности, взрывоопасных средах. Необходимо постоянно поддерживать чистоту в рабочей зоне.
- Электропитание в месте эксплуатации должно соответствовать требованиям безопасности и иметь надежное заземление. Поверхность пола должна быть из дерева, бетона или керамической плитки. Во избежание нарушения работоспособности, самопроизвольного перемещения или опрокидывания, недопустима установка прибора на поверхностях с уклоном свыше 5°.
- Запрещается размещение устройства в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием. Все кабельные соединения должны быть правильно подключены в соответствии с требованиями.
- Перед заменой расходных материалов или вскрытием крышки корпуса необходимо убедиться в полном отключении питания от электросети. Допускается использование только электронных компонентов, соответствующих требованиям производителя.
- По окончании работы с оборудованием следует отключить питание и накрыть устройство

защитным чехлом от пыли.

- При возникновении неисправности оборудования следуйте рекомендациям руководства по устранению неполадок. Если проблему не удастся решить самостоятельно, обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр компании-производителя.
- Запрещена эксплуатация изделия вблизи высокочастотных или высокомоощных устройств. Во избежание воздействия электромагнитного излучения, рекомендуется размещать микроскоп на расстоянии не менее 3 метров от таких устройств.
- При обнаружении дефектов или нечеткости изображения на мониторе обратитесь в компанию-производителю. Запрещается самостоятельная замена монитора. Использование мониторов, не поставляемых компанией-производителем, может привести к снижению безопасности и ухудшению качества изображения.
- Запрещено подключение оборудования к внешним устройствам, не предусмотренным производителем.
- Не рекомендуется размещать и работать с данным оборудованием вплотную с другими устройствами во избежание некорректной работы микроскопа. При необходимости такого размещения, предварительно следует проверить корректность функционирования всех устройств.
- Переносные устройства радиосвязи (включая периферийные компоненты: антенные кабели и внешние антенны) должны находиться на расстоянии не менее 30 см от любой части ветеринарного микроскопа, включая кабели, указанные производителем. Нарушение данного требования может привести к ухудшению работы оборудования.
- Использование дополнительных аксессуаров, преобразователей и кабелей, не указанных или не поставленных производителем Huahui (Guangdong) Medical Technology Co., Ltd., может привести к повышению уровня электромагнитных помех или снижению устойчивости оборудования и его некорректной работе.
- Магнитные поля могут влиять на работоспособность устройства или системы. Убедитесь, что все периферийные компоненты, используемые вблизи устройства, соответствуют требованиям электромагнитной совместимости. Проверяйте работоспособность системы перед использованием.
- Во избежание повреждения глаз, избегайте попадания прямого светового потока в глаза.

2. Описание

2.1. Общее описание

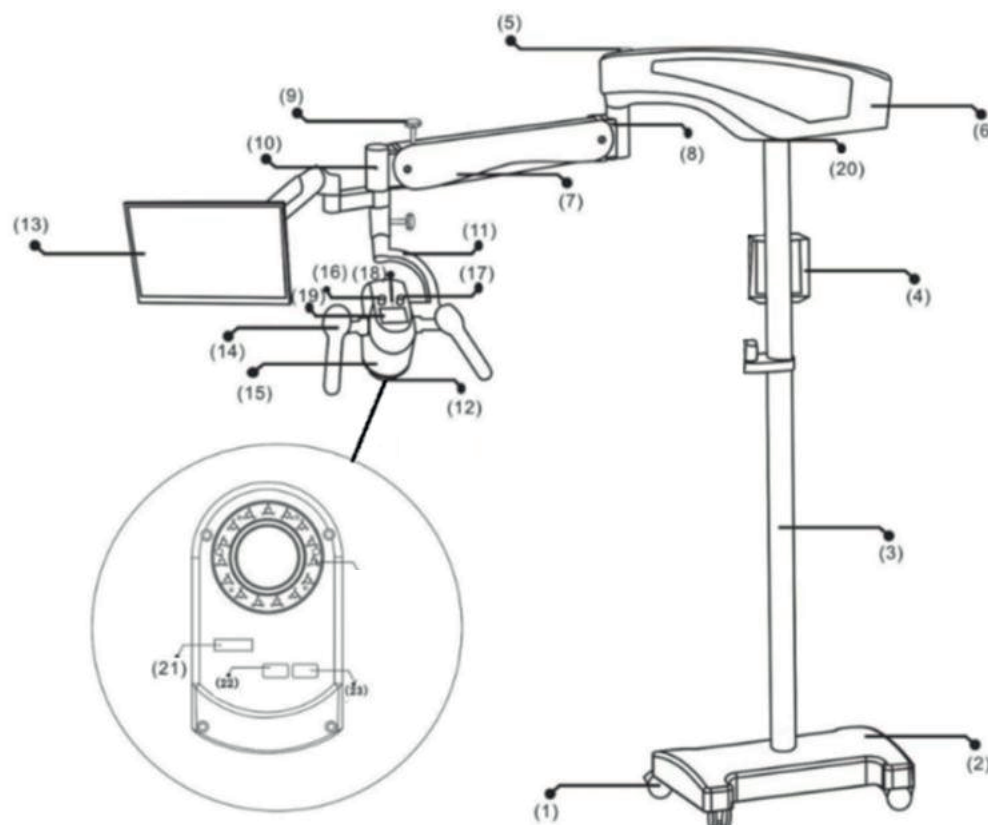
- Ветеринарный микроскоп предназначен для визуального увеличения области исследуемой части в ветеринарии.
- Высокое разрешение видеосистемы микроскопа позволяет удовлетворить требования к визуализации различных этапов исследования. Эргономичная система управления с функциональными клавишами способствует снижению нагрузки на шейный отдел позвоночника оператора.
- Конструкция устройства включает пять основных компонентов: оптическая система (объектив, система переменного увеличения, система наблюдения и система автоматической синхронизации фокуса), несущая конструкция, система освещения, электронные компоненты управления и дисплей.
- Некоторые детали или компоненты, описанные в данной инструкции, могут отсутствовать в упаковке или быть не использованы в процессе сборки.
- Все изображения, представленные в инструкции, являются примером и могут различаться от фактического вида комплектующих.

2.2. Программное обеспечение

1. Версия программного обеспечения: V1.0

2.3. Комплектация

Конструктивная схема устройства представлена ниже:



- (1) Колеса: обеспечивают мобильность изделия и фиксацию в нужном месте
- (2) Основание: стабилизирует конструкцию, предотвращает опрокидывание
- (3) Стойка
- (4) Ручка
- (5) Фиксатор поперечного рычага: ограничивает вращение поперечного рычага по окружности
- (6) Поперечный рычаг (в разборном виде): обеспечивает питание электронных компонентов изделия
- (7) Пружинный рычаг (в разборном виде): обеспечивает вертикальное перемещение микроскопа
- (8) Регулировочные винты: компенсируют вес дополнительных аксессуаров для сохранения балансировки микроскопа
- (9) Фиксатор положения: ограничивает вертикальное перемещение пружинного рычага
- (10) Демпфирующие винты: регулируют сопротивление шарнирных соединений
- (11) Кронштейн: предназначен для установки головки микроскопа

- (12) Осветитель: обеспечивает освещение области наблюдения
- (13) Монитор (второй монитор опционально добавляется к модели XM220)
- (14) Рукоятка со встроенными кнопками: предназначена для реализации функций устройства через элементы управления на рукоятке
- (15) Головка микроскопа
- (16) Выключатель
- (17) Переключатель подсветки и регулятор интенсивности: управление включением/выключением и яркостью освещения.
- (18) Индикатор питания
- (19) Сенсорная панель
- (20) Разъем HDMI, аудиовыход Jack 3.5 мм, переключатель, два сдвоенных предохранителя
- (21) Разъем USB 2.0
- (22) Разъем USB 3.0
- (23) Разъем сетевого кабеля
- (24) Очки AR Glasses (В комплект к ним входят: очки, защитный козырек, кабель Type-C, носоупоры, чехол) – 1 шт. (опционально)
- (25) Очки Head-mounted AR Glasses (В комплект к ним входят: очки, ремень-крепление, кабель, тряпочка для протирки, чехол) – 1 шт (опционально)
- (26) Педали управления (опционально, без встроенной батареи)
- (27) Компьютерная мышь – 1 шт.
- (28) Набор инструментов – 1 комплект. (В набор входят: разводные гаечные ключи – 2 шт., крестовая отвертка – 1 шт., плоскогубцы – 1 шт., шестигранные ключи – 4 шт.)
- (29) USB – накопитель – 1 шт.



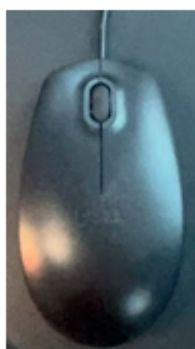
(24)



(25)



(26)



(27)



(28)



(29)

Левая рукоятка



	.....	Отразить по вертикали
	.....	Отразить по горизонтали
	.....	Вперёд
	.....	Назад
	.....	Предварительный просмотр
	.....	Возврат
	.....	Удалить / Подтвердить
	.....	Запись видео
	.....	Сделать снимок

Правая рукоятка



	.....	Ручная фокусировка +
	.....	Ручная фокусировка -
	.....	Уменьшение
	.....	Увеличение
	.....	Фокусировка
	.....	Автофокус
	.....	Сброс
	.....	Обогрев объектива
	.....	Осветитель

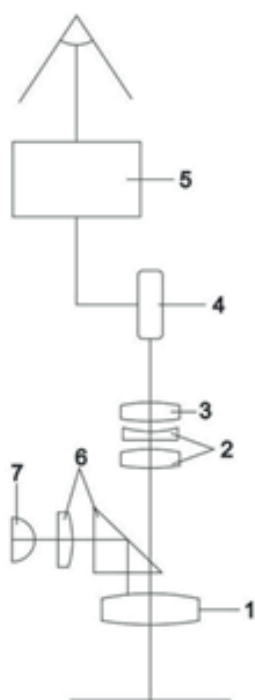
2.4.1. Техническое описание продукта

Наименование продукта	Ветеринарный микроскоп
Модели	XM110, XM220
Тип сенсора	Матрица CMOS
Меню	Цифровой пользовательский интерфейс
Способ взаимодействия	Управление с помощью мыши, сенсорной панелью и кнопками
Питание	DC12V
Выход	HDMI
Режим сканирования	Progressive Scan
Баланс белого	Ручной / Автоматический / По нажатию
Режим экспозиции	Ручной / Автоматический
Рабочее расстояние	20 см и более
Оптическое увеличение	x3 ~ x14 (XM110) x3 ~ x 28 (XM220) Погрешность: $\pm 7.5\%$
Носитель для хранения информации	Поддержка внешнего носителя USB 2.0 / USB 3.0 Поддержка внутренней памяти камеры
Условия эксплуатации	Температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ Влажность: 30% ~ 80% Атм. давление: 375 ~ 795 мм. рт. ст.
Условия хранения	Температура: $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ Отн. влажность: $\leq 93\%$ (Без конденсации) Атм. давление: 525 ~ 795 мм. рт. ст.
Характеристики микроскопа	
Разрешение	Разрешение в поле зрения при максимальном увеличении: не менее 1800 NA
Размер монитора	16"
Разрешение монитора	1920×1080 (для моделей XM110), 3840×2160 (для модели XM220)
Частота обновления кадров монитора	60 Гц
Электрические параметры	
Входное напряжение	220V ~ 50 Гц
Входная мощность	200 VA
Тип источника освещения	LED
Срок службы источника освещения	$\geq 36.000 \text{ h}$

Предохранители	T1.0A 250V (2 шт.)
Характеристики рычагов	
Радиус вращения поперечного рычага	770 мм (вращение 360°)
Максимальная допустимая нагрузка на поперечный рычаг	≤ 12 кг
Радиус вращения пружинного рычага	600 мм, вращение ±100°, регулировка вниз / вверх ±300 мм
Максимальная допустимая нагрузка на пружинный рычаг	≤ 4.5 кг
Общая длина рычагов в развернутом состоянии	1650 мм
Работа с изображениями	
Режим работы	Кнопки, мышь, сенсорная панель
Настройка параметров камеры	Поддерживается
Функция воспроизведения записанных изображений	Поддерживается

2.5. Принцип работы

Оптическая система микроскопа, показанная на рисунке ниже, состоит из широкоапертурного объектива (1), системы переменного увеличения (2), высокочувствительного цветного CMOS-сенсора (4) и дисплея (5).



Принцип работы:

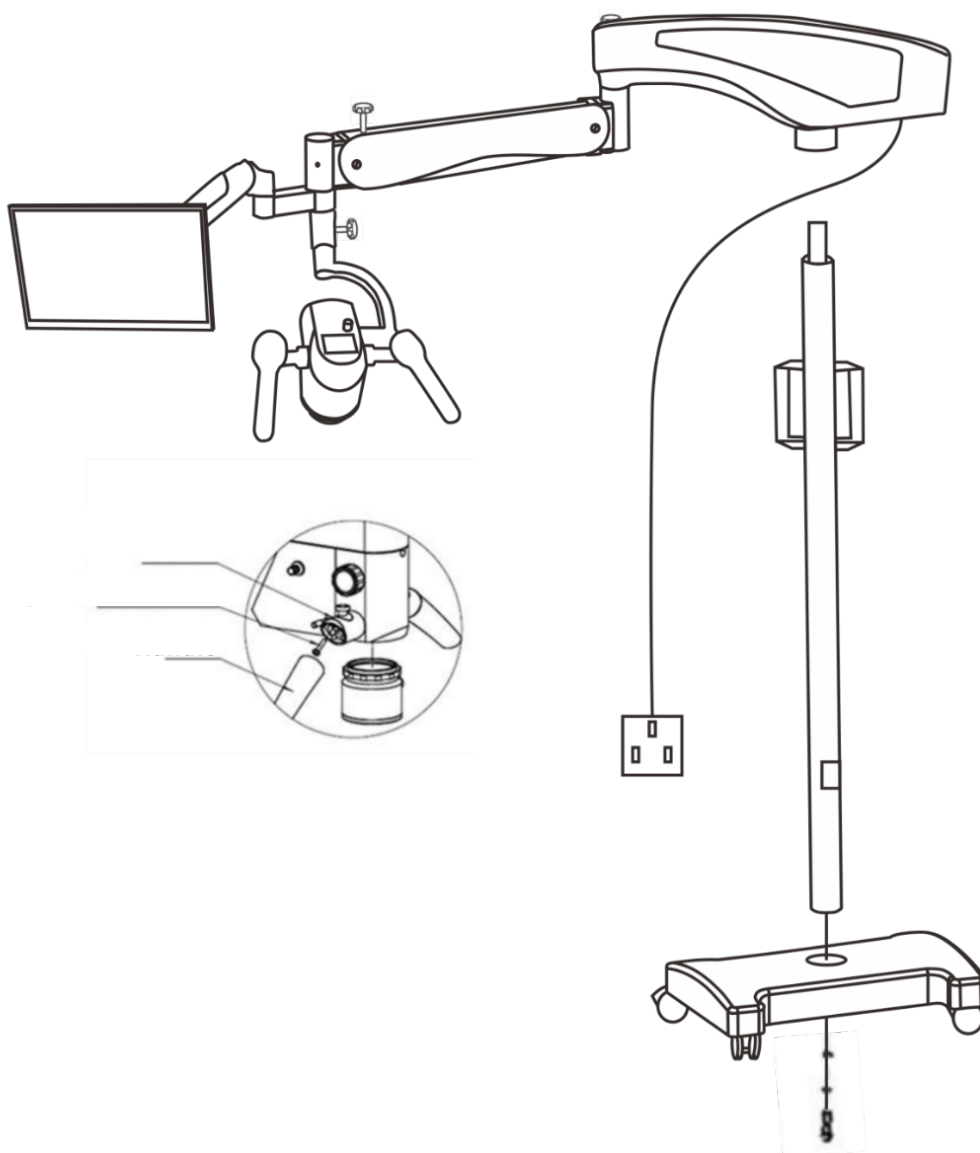
Источник света обеспечивается элементом (7) системы освещения. Световой поток, сконцентрированный оптической системой (6), направляется на объект сверху или сбоку. Отраженный от объекта свет проходит через широкоапертурный объектив (1) в систему переменного увеличения (2) (со встроенной системой автофокусировки), где проходит балансировку излучения. Далее световой поток формируется малым объективом (3) и проецируется на высокочувствительный CMOS-сенсор (4). Полученное изображение обрабатывается процессором и выводится на дисплей (5) для наблюдения.

3. Сборка и установка

3.1. Подключение микроскопа к устройствам

Совместимость с внешними устройствами: через интерфейс HDMI поддерживается вывод изображения с качеством 1080P, частотой 50/60 Гц.

3.2. Сборка микроскопа



3.2.1. Установка основания

- 1) Достаньте колеса из упаковочной коробки, установите их в основание и разместите конструкцию на ровной поверхности.
- 2) Достаньте стойку из упаковочной коробки, открутите шестигранные винты и демпфирующие шайбы в её нижней части, затем установите стойку в монтажное отверстие основания. Проверните стойку до фиксации штифтов в направляющих пазах стойки.
- 3) Зафиксируйте конструкцию ранее открученными шестигранными винтами и шайбами с нижней стороны основания. Затяните винты, используя 10-мм шестигранный ключ.

3.2.2. Установка рычага

- 1) Достаньте из упаковки собранный узел поперечного рычага (включая поперечный рычаг, пружинный рычаг, кронштейн крепления, осветитель и основной блок микроскопа).
- 2) Установите собранный узел на стойку и затяните фиксатор поперечного рычага.

3.2.3. Установка ручки

Достаньте ручку из упаковки, открутите шестигранные винты на посадочном месте. Установите ручку, закрепите винты с помощью 3-мм шестигранного ключа.

3.2.4. Установка объектива

Снимите защитную крышку с нижней части основного блока микроскопа, аккуратно достаньте из упаковки объектив, вкрутите его в резьбовое гнездо головки микроскопа, не затягивая до конца. Перед затяжкой, установите регулировочную шкалу объектива в нужное положение и зафиксируйте ее, затянув стопорное кольцо объектива.

3.2.5. Установка брызгозащитных крышек

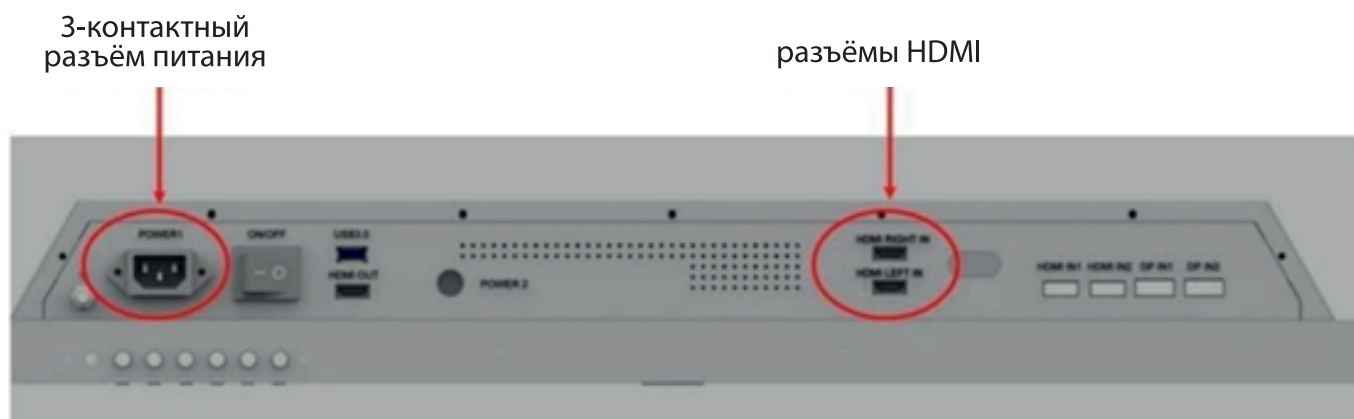
Достаньте из упаковки защитную крышку и установите ее на объектив, вкрутив винты.

3.2.6. Подключение кабелей

Подключите кабели, выходящие из передней части пружинного рычага, в соответствующие разъемы на микроскопе. В наборе присутствуют три типа разъемов: разъем питания осветителя (для подключения к гнезду освещения и электропитания осветителя), разъем 3D-модуля (для подачи питания на модуль), и разъем сигнального модуля (для передачи данных модуля). Подключите кабель питания к разъему на микроскопе, а затем к розетке.

3.2.7. Подключение дисплея

Подключите кабель питания к 3-контактному порту ввода сетевого питания переменного тока. Соедините левый и правый HDMI-кабели камеры с соответствующими портами на мониторе.



3.2.8. Подключение комплектующих

- 1) Подключите монитор к микроскопу с помощью кабеля HDMI
- 2) Подключите мышь к микроскопу.

4. Предварительная проверка

Убедитесь, что напряжение и частота в локальной электросети соответствуют требуемому напряжению и частоте питания устройства. В противном случае не включайте устройство.



Примечание:

Входное напряжение устройства — 220 В. Параметры предохранителя: T1.0AL 125V.

Устройство укомплектовано трёхжильным сетевым кабелем. Используйте соответствующую розетку с заземляющим контактом



Примечание:

Используйте для подключения устройства специальный кабель питания, соответствующий стандарту IEC 60227, чтобы обеспечить надёжное заземление.

- Выключатель на стойке имеет два положения: положение «ON» - включение питания; положение «OFF» - отключение питания. Перед подключением сетевого к розетке убедитесь, что выключатель находится в положении «OFF»
- Подключите сетевой кабель устройства к розетке электросети (розетка должна иметь надёжное заземление)
- Включите питание, проверьте работу осветителя устройства и убедитесь в нормальном функционировании подсветки.
- После завершения проверки отключите питание и извлеките вилку из розетки.

5. Эксплуатация прибора

5.1. Работа с устройством



Примечание:

Персонал обязан пройти обучение у производителя перед началом работы с устройством.

- Ослабьте фиксатор поперечного рычага, фиксатор пружинного рычага и фиксатор положения, чтобы обеспечить свободное движение всех шарниров с заданным демпфированием
- Удерживая рукоятку двумя руками, отрегулируйте высоту пружинного рычага, установив объектив на расстоянии приблизительно 250 мм от поверхности объекта, после чего зафиксируйте положение соответствующим фиксатором.



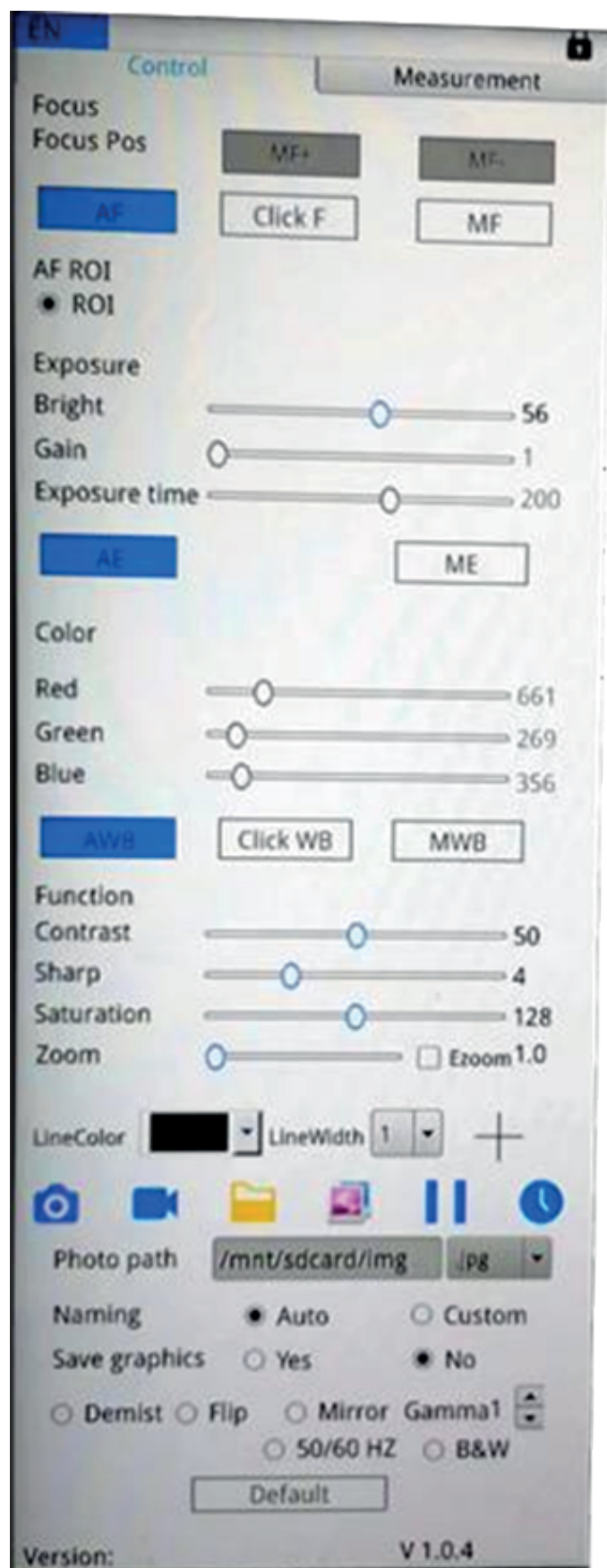
Примечание:

Баланс пружинного рычага отрегулирован на заводе, демпфирование при перемещении основного блока микроскопа также установлено по умолчанию. При добавлении или удалении аксессуаров требуется повторная регулировка баланса пружинного рычага и демпфирования согласно следующей инструкции:

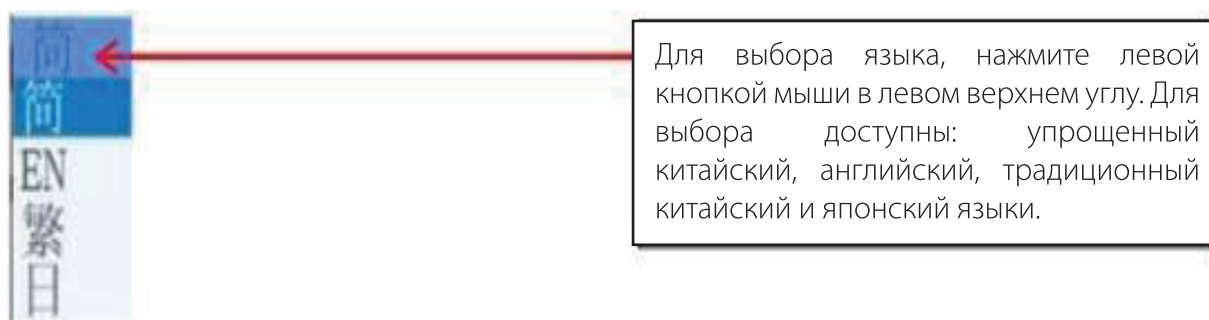
- 1) Затянутый фиксатор положения блокирует вертикальное перемещение пружинного рычага.
Удерживая рукоятку двумя руками, вы можете свободно регулировать основной блок микроскопа во всех направлениях. Регулируйте зажимные винты для достижения оптимального сопротивления при регулировке, как это показано на рисунке ниже.
- 2) Ослабьте регулировочные винты и, удерживая рукоятку двумя руками, отрегулируйте основной блок микроскопа по высоте. Обратите внимание, что после регулировки, пружинный рычаг должен сохранять заданное положение после того, как вы отпустите рукоятку.



5.2. Интерфейс меню



5.2.1. Выбор языка



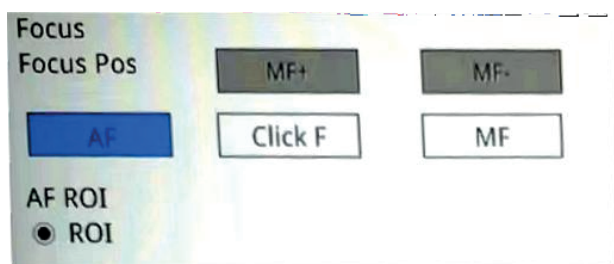
5.2.2. Блокировка

Нажмите на значок блокировки в правом верхнем углу, чтобы заблокировать/разблокировать меню



5.2.3. Режим фокусировки

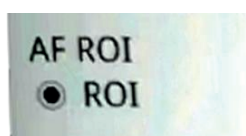
Режимы: Автоматический \ По нажатию \ Ручной

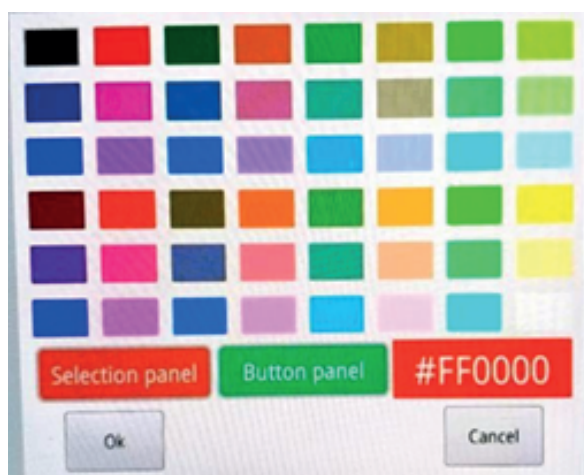


При выборе режима «AF» программа анализирует резкость изображения и выполняет автоматическую фокусировку. При выборе режима «Click F», программа фокусирует на ту область, куда было произведено нажатие мышкой. Для изменения области фокуса, требуется повторное нажатие мышкой. При выборе режима "MF" фокусировка осуществляется вручную, используя кнопки «MF+» и «MF-».

5.2.4. Область фокусировки

Рамка фокусировки

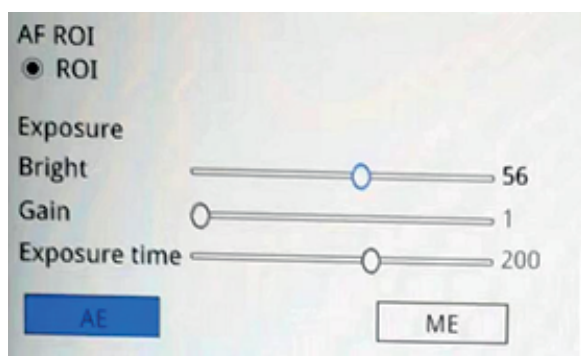




5.2.5. Экспозиция

Режимы: Автоматическая \ Ручная

При выборе режима «АЕ» (автоэкспозиция) используйте ползунок «Bright» (яркость) для корректировки яркости изображения. При выборе режима «Manual» (ручной) доступны для регулировки ползунок «Gain» (усиление) — настройка коэффициента усиления сигнала, и ползунок «Exposure time» — для регулировки времени экспозиции.



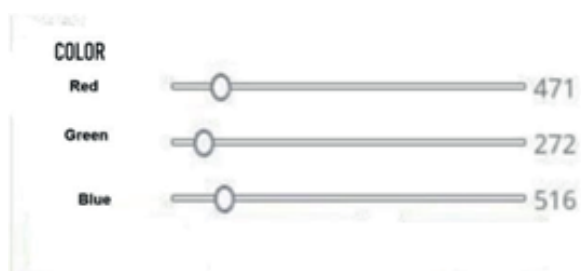
5.2.6. Баланс белого

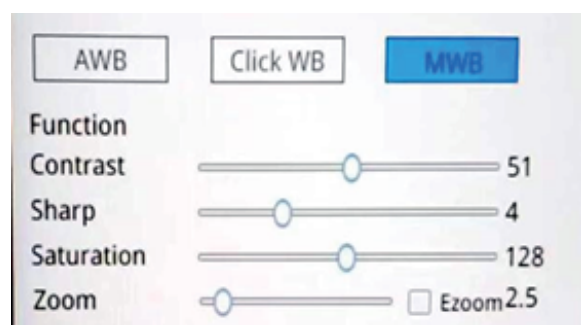
Режимы: Автоматический \ Ручной

Автоматический баланс белого (AWB): автоматическая корректировка баланса белого при различных цветовых температурах;

Баланс белого по нажатию (Click WB): установка баланса белого нажатием кнопки мыши;

Ручной баланс белого (MWB): Ручная регулировка цветовых компонентов с помощью ползунков «Красный», «Зеленый» и «Синий».





5.2.7. Работа с изображениями

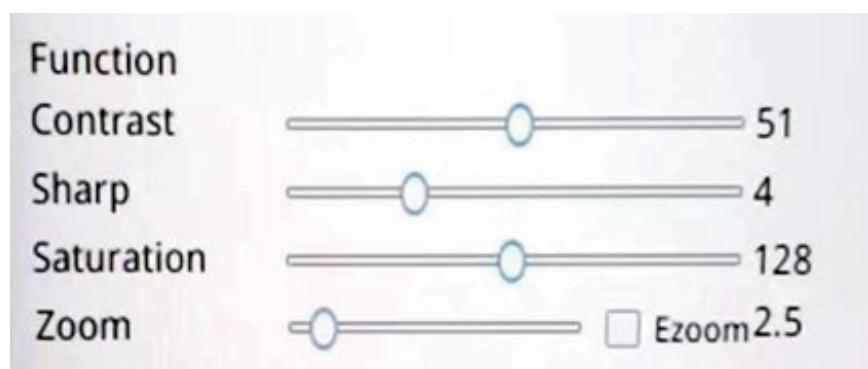
Функции: Контраст \ Резкость \ Насыщенность \ Увеличение

Контраст: регулировка в диапазоне 0-100 ед., значение по умолчанию: 50 усл. ед.;

Резкость: регулировка в диапазоне 0-15 усл. ед., значение по умолчанию: 8 усл. ед.;

Насыщенность: регулировка в диапазоне 0-254 усл. ед., значение по умолчанию: 128 усл. ед.;

Увеличение: регулировка с помощью ползунка. Для режима электронного увеличения, нажмите на кнопку «Ezoom».

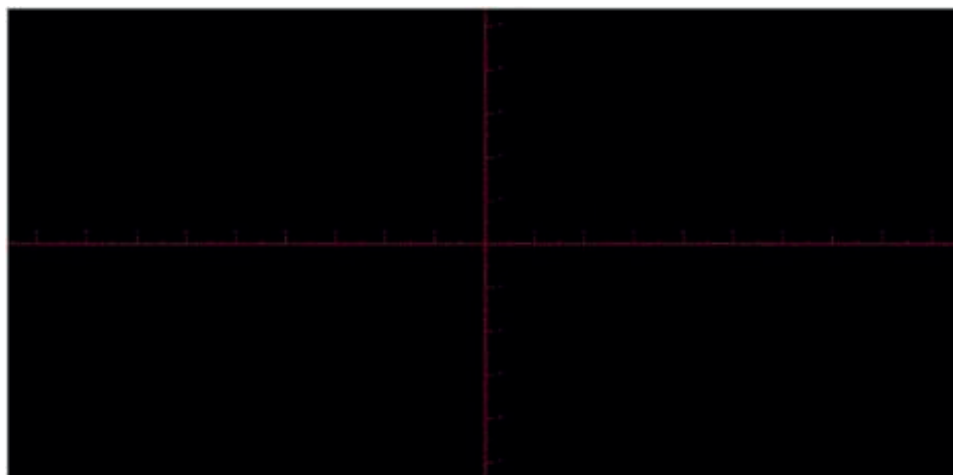


Альтернативный способ регулировки: Используйте элементы управления «+» и «-» в правом нижнем углу экрана для увеличения и уменьшения изображения соответственно. Шкала слева – шкала оптического увеличения, шкала справа – электронное увеличение.

Примечание: Электронное увеличение активируется только после достижения максимального оптического увеличения.



5.2.8. Инструмент «Сетка»



В окне "Line Color"  вы можете выбрать нужный цвет сетки.

В списке "Line Width" вы можете установить нужное количество линий.

После завершения настроек, нажмите на кнопку  , в области изображения будет отображена прицельная сетка, как показана на рисунке выше.

5.2.9. Работа с изображениями

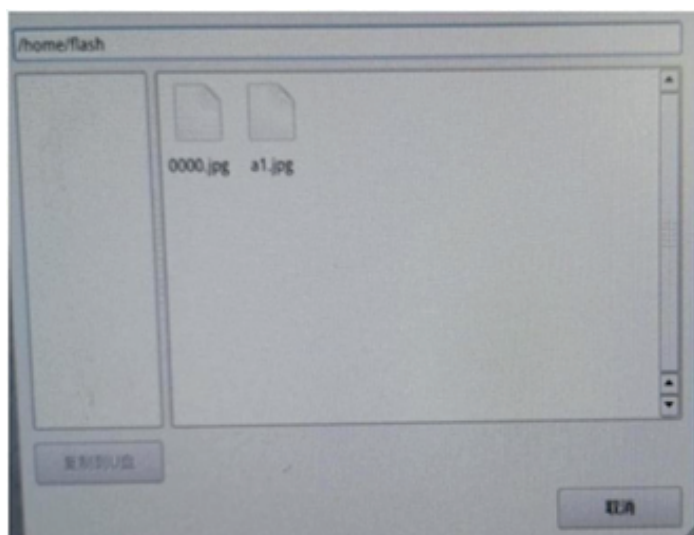
Модуль изображения поддерживает внутреннее и внешнее хранилище. Максимальный объем внутренней памяти составляет ~28 МБ.

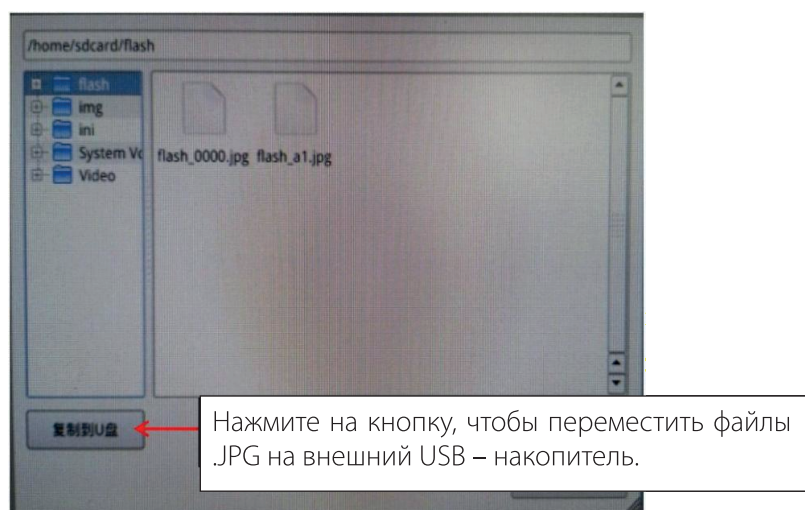
5.2.9.1 Внутренняя память

5.2.9.1.1 Сохраненные изображения

Для создания снимка, нажмите на значок  , после чего в центре экрана появится индикатор съёмки  . По завершению съёмки значок пропадет. Снимок сохранится в формате .JPG в папке «flash» памяти камеры.

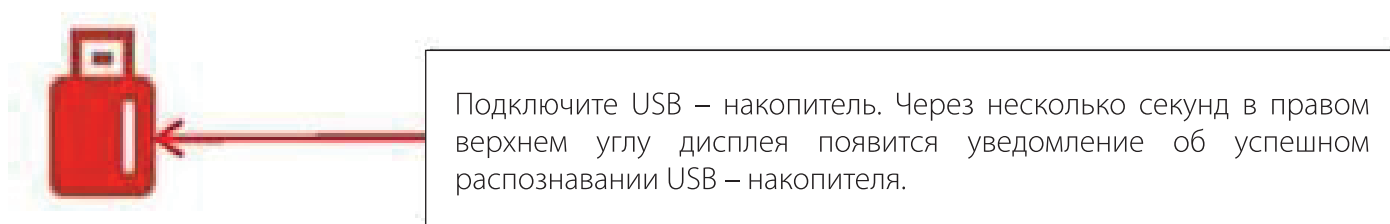
Данные снимки, в дальнейшем можно переместить на внешний USB-накопитель.





5.2.9.2 Внешняя память

5.2.9.2.1 Съемка с сохранением на внешний накопитель



Для создания снимка, нажмите на значок  , после чего в центре экрана появится индикатор съемки  . По завершению съемки значок пропадет. Изображение автоматически будут сохранены в фиксированную папку USB – накопителя. Для просмотра, нажмите на кнопку  .

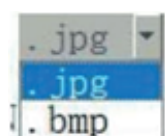
5.2.9.3 Префиксы

Если для параметра «Имя фото» установлено значение «Автоматически», вы можете добавить префикс к имени файла. Файлы будут сохраняться с именами в формате: префикс + порядковый номер.



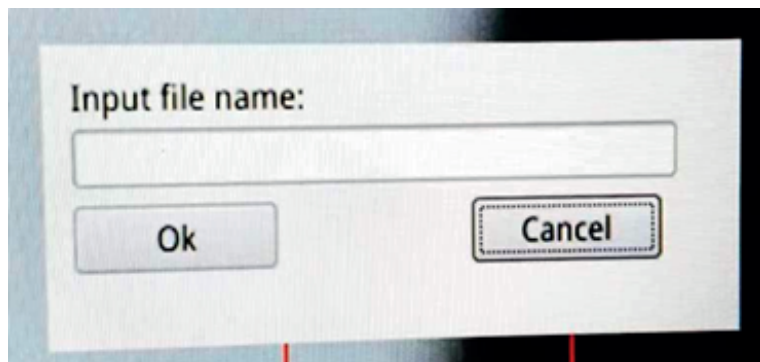
5.2.9.4 Формат снимков

В раскрывающемся списке «Format» выберите желаемый формат файла. Для выбора доступно два формата: .jpg и .bmp.



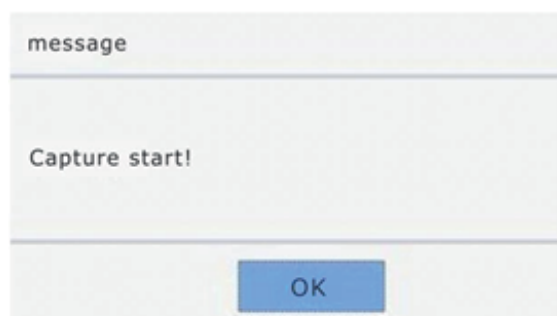
Примечание: если выбрано «Automatic», то имя фотографии формируется на основе времени съемки. При выборе «Custom», в графе «Input file name» введите имя фотографии самостоятельно.

Name ☒ automatic ☐ custom



5.2.10. Запись видео

Нажмите на значок , после чего появится предварительное сообщение о готовности начала записи. Нажмите "OK" чтобы начать запись.

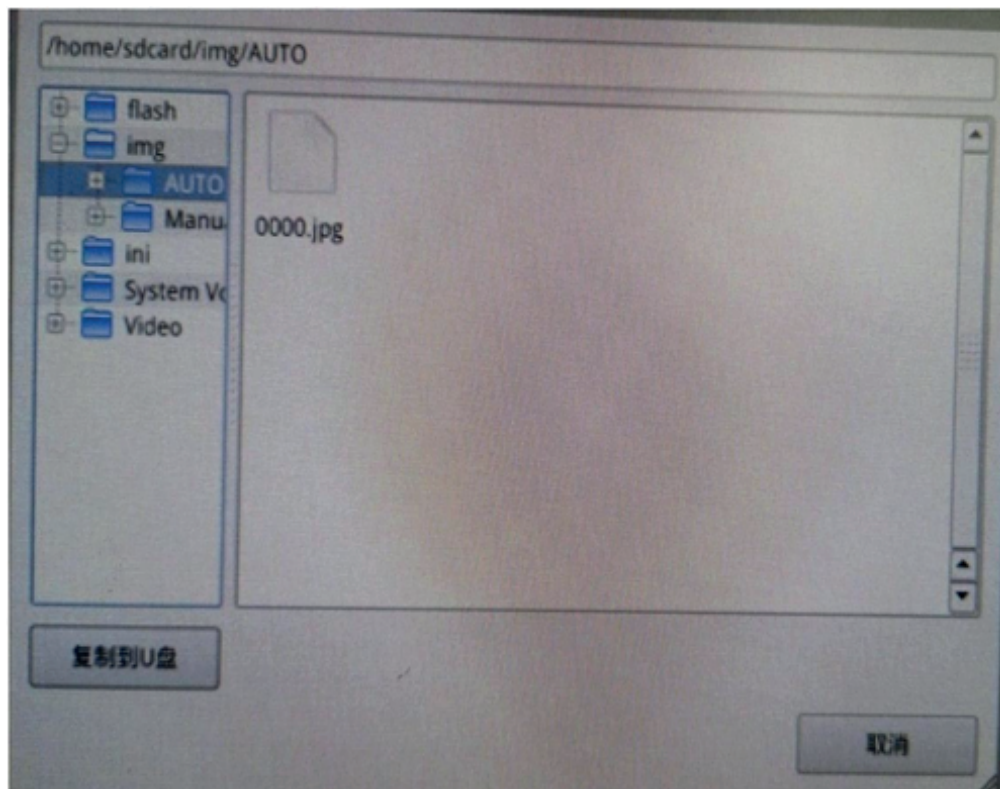


Примечание:

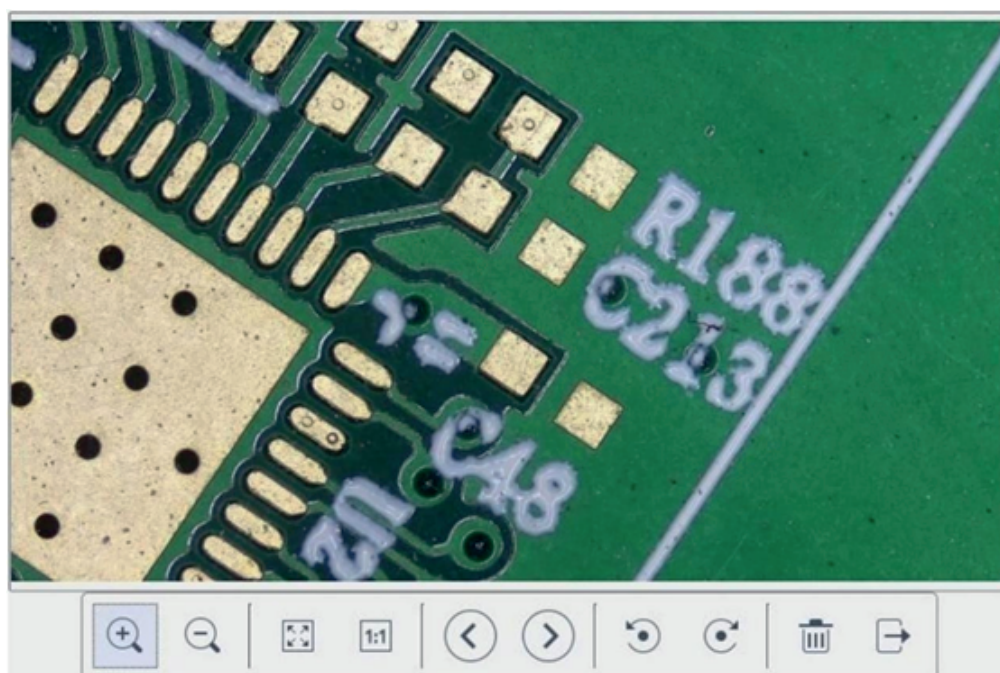
Видео сохраняется в формате .H264 на USB – накопитель с автоматическим именем "video+ порядковый номер". Максимальная длительность одной записи ~39 минут, максимальный размер файла ~4ГБ. По истечении 39 минут запись автоматически останавливается.

5.2.11. Открытие изображения

Нажмите на значок  , после чего откроется окно выбора изображения:



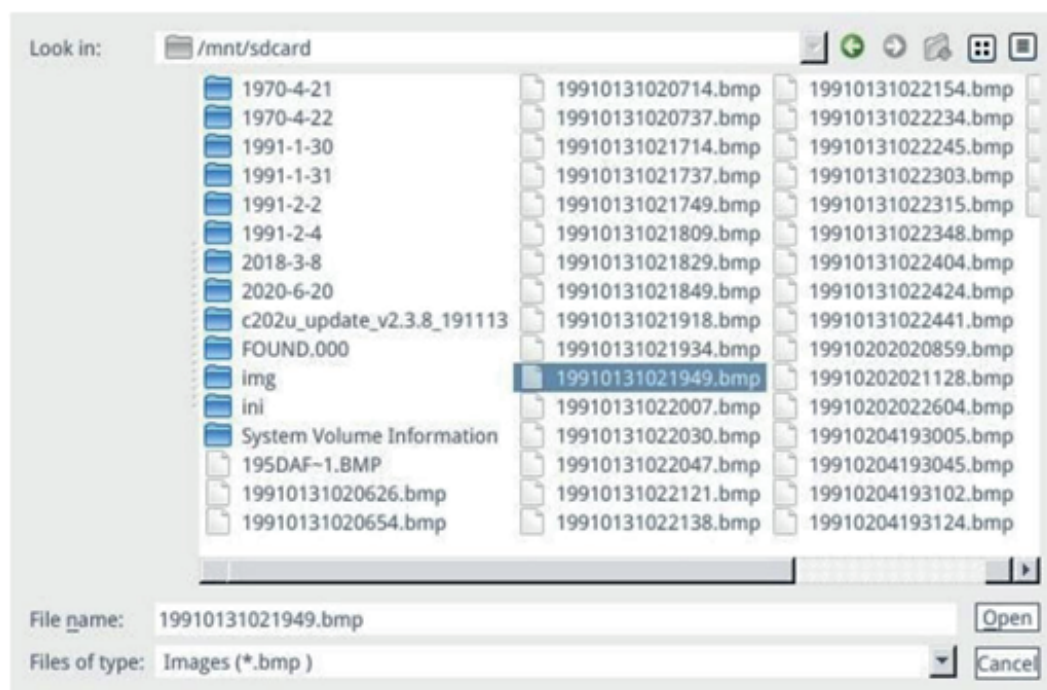
Выберите изображение, которое нужно открыть, после чего на экране отобразится окно просмотра:



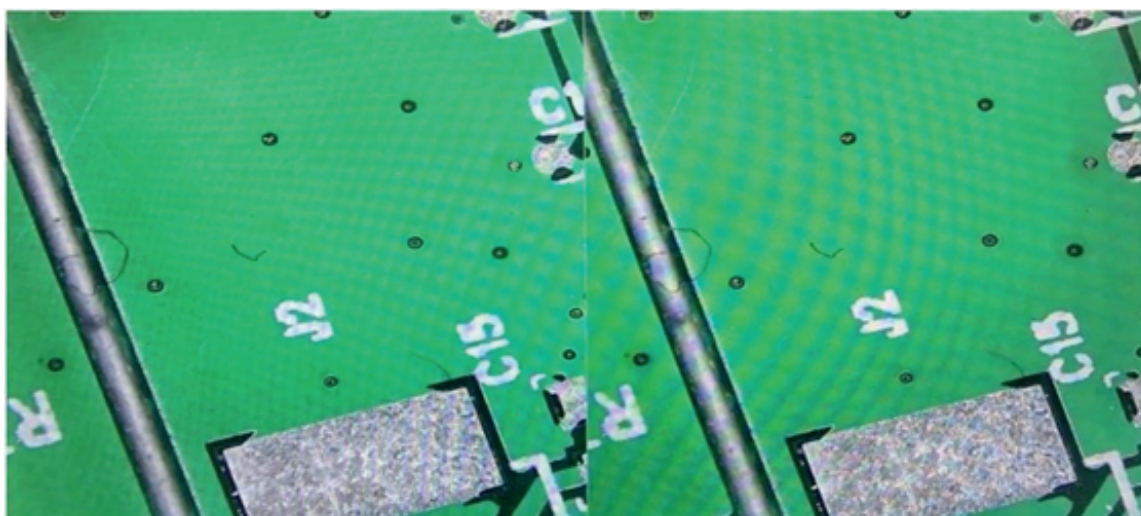
- (1) Используйте кнопки  для увеличения/уменьшения изображения;
- (2) Кнопка  активирует полноэкранный режим просмотра изображения;
- (3) При нажатии на кнопку  активируется режим реального масштаба изображения. Для навигации, удерживайте левую кнопку мыши и перемещайте курсор;
- (4) Кнопки  позволяют переходить к следующему / предыдущему изображению в директории;
- (5) Кнопки  изменяют ориентацию изображения на 90° по или против часовой стрелки;
- (6) При нажатии на кнопку  удаляется текущее изображение;
- (7) При нажатии на кнопку  завершается режим просмотра изображений.

5.2.12. Сравнение изображений

Нажмите на кнопку  , чтобы открыть окно выбора изображений.



После выбора изображения для сравнения откроется специальный интерфейс, где слева отображается изображение в реальном времени, а справа – выбранное для сравнения изображения



Изображение в реальном времени Выбранное изображение для сравнения

Нажмите еще раз на кнопку  , чтобы выключить режим сравнения изображения.

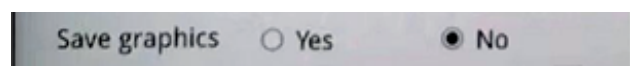
5.2.5. Стоп-кадр

Нажмите на кнопку  для заморозки текущего изображения. В этом случае видео останавливается, что удобно для детального изучения объекта. После остановки видео, значок сменится на  .

Нажмите на кнопку  , чтобы возобновить видео в реальном времени.

Для сохранения зафиксированного изображения, используйте функцию фотографирования.

5.2.6. Сохранение элементов измерений



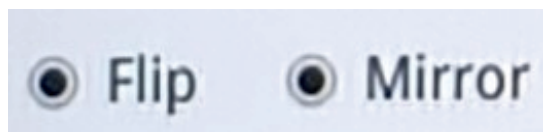
При выборе "Yes", измерительные линии сохраняются на снимке. При выборе "No" все линии не сохраняются.

5.2.7. Система подогрева



Объектив камеры оснащен системой обогрева. При активации «Demist», включается обогрев, предотвращающий образование конденсата и запотевание объектива.

5.2.8. Инверсия/Зеркальное отражение



При активации «Flip»: изображение будет отображаться перевернутым;

При активации «Mirror», изображение будет отражено зеркально.

5.2.9. Регулировка цветовой гаммы



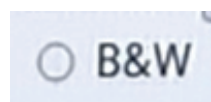
Регулировка гаммы осуществляется 0-10 усл. ед., значение по умолчанию – 6 усл. ед.

5.2.10. Подавление мерцания



При активации «50/60 HZ» активируется режим автоподстройки частоты для устранения мерцания монитора.

5.2.11. Черно-белый режим изображения



При активации «B&W», активируется режим черно-белого изображения. По умолчанию изображение показывается в цветном режиме.

5.2.12. Номер версии ПО

Текущий номер версии ПО указан внизу главного меню.

6. Техническое обслуживание и уход

6.1. Очистка

- Для обеспечения стабильной работы оборудование требует регулярного ухода. После каждого использования оборудования, рекомендуется протирать поверхности чистой салфеткой, смоченной в растворе 50% этанола и 50% дистиллированной воды.
- Запрещается использовать абразивные или агрессивные моющие средства. После очистки накрывайте устройство защитным чехлом.
- Во избежание загрязнения оптики не храните устройство без установленных объектива, бинокулярной насадки и окуляров.

6.2. Обслуживание

6.2.1. Замена предохранителя

Для замены предохранителя, извлеките держатель предохранителя из разъема и установите новый предохранитель.

Примечание:

Предохранитель должен быть соответствующего размера и номинала в соответствии с локальным напряжением сети. Перед заменой отключите питание оборудования от сети.

Перед запуском системы, убедитесь в правильности подключения всех кабелей, а также проверьте целостность кабелей в местах соединений. После запуска системы, проверьте корректность отображения изображения на дисплее, а также в исправной работе функций настройки интерфейса.

Период обслуживания:

При длительном простое, рекомендуется ежемесячно проводить контрольный осмотр с включением оборудования.

6.2.2. Транспортировка и хранение оборудования после пользования

- (1) Приведите микроскоп в положение, максимально приближенное к стойке. Затяните все фиксаторы, исключив свободное перемещение элементов конструкции.
- (2) Отсоедините сетевой кабель и аккуратно упакуйте его.
- (3) Отпустите фиксатор на колесах основания. Перемещайте оборудование, удерживая его за несущую конструкцию.

Важно: при перемещении оборудования по наклонной поверхности, разверните поперечный и пружинный рычаги в сторону, противоположную уклону, поверните 2 колеса с опущенным фиксатором против направления движения.

Пример: при перемещении оборудования вверх по склону, рычаги должны быть направлены вверх, а два колеса с фиксатором – вниз.

7. Хранение

Устройство должно быть защищено от влаги и опрокидывания во время транспортировки и хранения. Во время транспортировки избегайте сильной вибрации.

Транспортировка и хранение должны осуществляться при температуре от -20°C до 55°C и относительной влажности не более 93% (без конденсации). Место хранения также должно находиться в диапазоне атмосферного давления 375 – 795 мм рт. ст., в среде без токсичных газов и в хорошо проветриваемом помещении.

При перемещении оборудования в сборочном виде на короткое расстояние, зафиксируйте все фиксаторы, чтобы оба рычага были сложены и сведены вместе. Во время перемещения наклон устройства не должен превышать 10°. Для транспортировки на дальнее расстояние, оборудование необходимо заново разобрать и упаковать перед транспортировкой.

Если срок хранения оборудования превышает 5 лет, перед использованием свяжитесь с дистрибьютором или компанией-производителем для проведения осмотра оборудования во избежание негативного влияния на его эксплуатацию.

Если оборудование подлежит списанию, утилизируйте его в соответствии с положениями местного природоохранного законодательства.

8. Устранение неисправностей

В случае возникновения неполадок в работе устройства, обратитесь к общей таблице диагностики, приведенной ниже. Если проблему не удастся решить самостоятельно, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором.

Неисправность	Решение
При использовании микроскопа в одной части поля зрения наблюдается жёлтое или белое свечение.	Проверьте правильность настройки фильтра.
При использовании микроскопа световое пятно отсутствует или очень слабое/неоднородное.	Проверьте правильность настройки светофильтра.
При использовании микроскопа балансировочный рычаг перемещается неравномерно.	С помощью регулировочного винта отрегулируйте натяжение пружины, чтобы усилие при движении рычага вверх и вниз было примерно равномерным.
Детали и крепления разбалтываются после длительного использования оборудования.	Снимите силиконовые заглушки в местах резьбовых соединений и с помощью шестигранного ключа слегка подрегулируйте винты.

9. Манипуляционные знаки и обозначения

	Общий предупреждающий знак		Тип В
	Осторожно, хрупкое		См. руководство по эксплуатации
	Беречь от влаги		Утилизация электрооборудования
	Заземление		Верх
	Регулировка яркости освещения		Направление затяжки
		Введение светового фильтра в систему (пустой круг – фильтра нет, закрашенный круг – фильтр введён)	

Производитель: Huahui (Guangdong) Medical Technology Co., LTD

Адрес: 4th Floor B, No.9 (South Block, Beiyuan East Road), Shishan Town, Nanhai District, Foshan City, Guangdong Province

Телефон: +86 13802464518

Эл. почта: 2227548909@qq.com

www.anhel.ru