

Промышленный микроскоп Opto-Edu A21.1610



Инструкция по эксплуатации

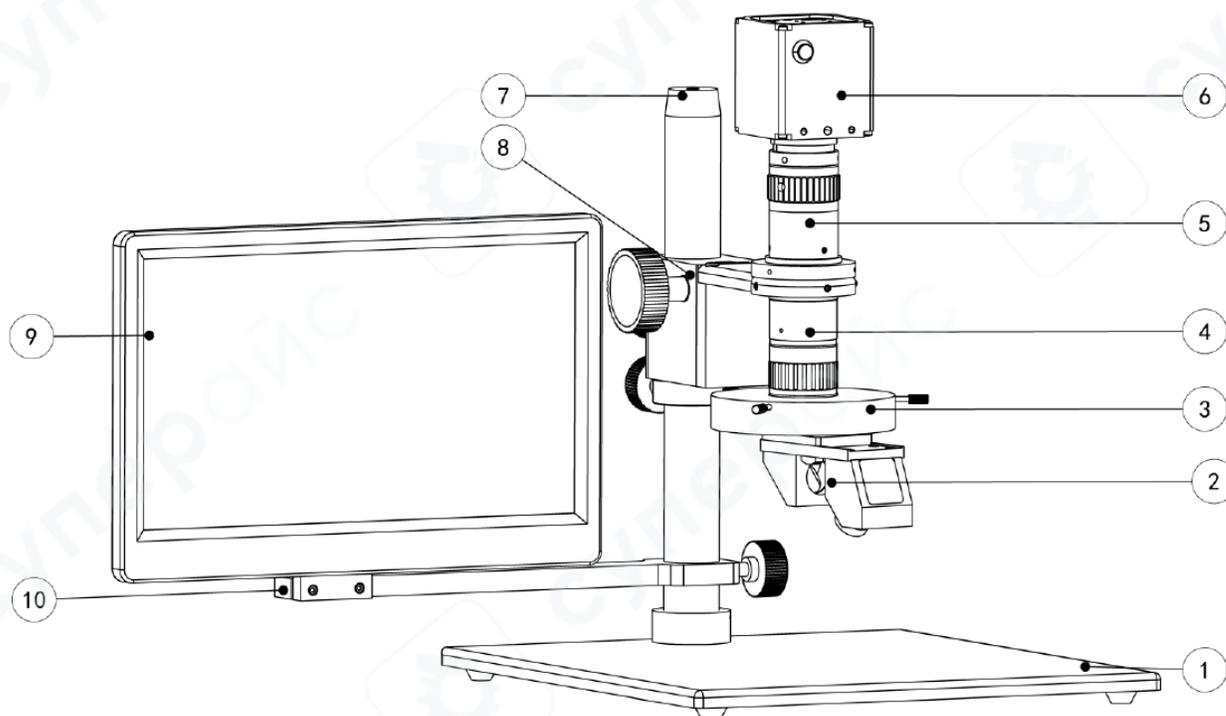
Содержание

| | |
|---|---|
| 1 Меры предосторожности..... | 3 |
| 2 Структура и компоненты | 3 |
| 3 Инструкция по настройке и эксплуатации оборудования | 4 |
| 4 Метод парфокальной микроскопии..... | 4 |
| 5 Метод юстировки центра микроскопа..... | 4 |
| 6 Руководство пользователя камеры HDMI..... | 5 |
| 6.1 Инструкции по безопасности..... | 5 |
| 6.2 Интерфейсы камеры..... | 6 |
| 6.3 Инструкция по эксплуатации | 7 |

1 Меры предосторожности

1. Пожалуйста, не прикасайтесь к объективу пальцами, чтобы не испачкать или не поцарапать линзу.
2. Не разбирайте устройство и не модифицируйте его внутреннюю структуру самостоятельно, чтобы избежать неисправностей, которые могут повлиять на работу устройства.
3. Не используйте органические растворители для очистки.
4. Если линза загрязнена или влажная, используйте промышленный спирт и эфир, смешанные в соотношении 1:1. Протрите сухой, не содержащей ворса тканью или профессиональной салфеткой для объективов.
5. Не используйте и не оставляйте прибор в местах с высокой температурой, высокой влажностью, под прямыми солнечными лучами, рядом с источниками тепла, в пыльных местах или на вибрирующих поверхностях.
6. Подходящие условия для работы:
 - Рабочая влажность: 20~ 80%
 - Температура хранения: 0 ~ 35°C
7. Чтобы избежать риска поражения электрическим током, перед перемещением прибора обязательно отключите питание устройства.

2 Структура и компоненты



- ① Нижняя пластина стойки
- ② 2D/3D насадка
- ③ Четырехсекторный источник света
- ④ Корпус зум-объектива
- ⑤ Интерфейс точной настройки CCD

- ⑥ Камера
- ⑦ Стойка
- ⑧ Ручка фокусировки
- ⑨ Монитор
- ⑩ Кронштейн поперечной балки монитора

3 Инструкция по настройке и эксплуатации оборудования

1. Подключите камеру непосредственно к монитору с помощью HDMI-кабеля. Поскольку эта камера выводит изображение в разрешении Full HD 1080P, монитор должен поддерживать этот режим.

2. Подключите камеру к источнику питания 12 В.
3. После того как все соединения проверены на правильность, включите питание.
4. После включения питания индикатор камеры загорится зелёным светом.
5. Включите источник света и выберите нужные области освещения и уровень яркости

(Примечание: избегайте использования максимальной яркости в течение длительного времени, чтобы избежать сокращения срока службы устройства).

4 Метод парфокальной микроскопии

1. Установите увеличение объектива на максимальное значение 5.0X. Отрегулируйте ручку фокусировки на штативе так, чтобы расстояние от переднего конца микроскопа до образца наблюдения составляло примерно 86 мм. На экране должно появиться изображение, при этом отрегулируйте яркость источника света для получения самого четкого изображения.

2. Установите увеличение объектива на минимальное значение 0.6X. В этот момент изображение будет нечетким. Отрегулируйте маховик точной настройки интерфейса CCD, чтобы добиться максимально четкого изображения.

3. Повторите эти действия два и более раз. Процесс коаксиальной настройки завершен, то есть на каждом уровне увеличения будет четкое изображение.

4. Теперь можно приступать к двумерному или трёхмерному наблюдению. Для переключения между двухмерным и трёхмерным режимом просто перемещайте рычаг.

Особое примечание: Для трёхмерного наблюдения изображение должно быть чётко отрегулировано в двухмерном состоянии и быть парфокальным.

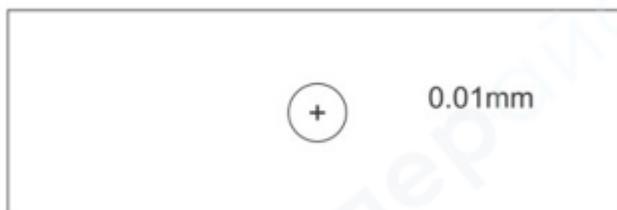
5 Метод юстировки центра микроскопа

Поскольку положение чипа камеры может отличаться в зависимости от модели, для каждой камеры требуется регулировка центра.

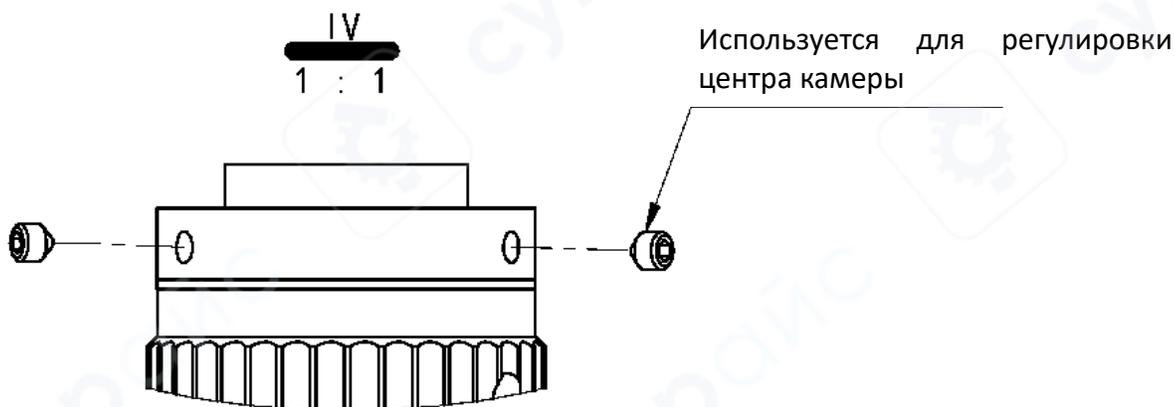
Регулировка объектива важна для обеспечения парафокальности (сохранения фокуса) при изменении увеличения и для того, чтобы центр изображения оставался точным на каждом уровне увеличения.



1. Подготовьте микрометр с перекрестиями для объектива.



2. Поместите микрометр под объектив и сначала выполните парфокальную настройку микроскопа согласно разделу «Метод парфокальной микроскопии».
3. Включите функцию отображения крестовины на камере — она покажет центр экрана монитора.
4. Установите максимальное увеличение и переместите центр крестовины микрометра так, чтобы он точно совпал с центром крестовины камеры.
5. Установите минимальное увеличение. Вы заметите, что центр крестовины микрометра и центр крестовины камеры не совпадают. Для их точного совмещения используйте три регулировочных винта на интерфейсе точной настройки CCD.
6. Повторите операции, описанные в пунктах 4 и 5, дважды. После этого юстировка центра будет завершена. При переключении между двухмерным и трехмерным режимами центр наблюдения остается практически неизменным.

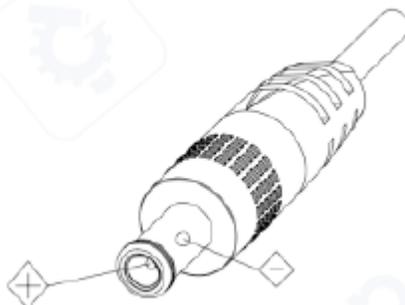


6 Руководство пользователя камеры HDMI

6.1 Инструкции по безопасности

1. При установке оборудования внимательно ознакомьтесь с инструкциями по безопасности и строго следуйте пользовательскому руководству. Сохраняйте руководство для дальнейшего использования и справки.
2. Напряжение питания адаптера камеры составляет AC100—240В, 50-60Гц. Пожалуйста, убедитесь, что напряжение сети соответствует указанному диапазону.
3. Стандартное напряжение питания камеры — DC 12В 1А. Используйте только комплектный адаптер питания, поставляемый с камерой.
4. Камеру необходимо эксплуатировать в помещении при температуре от 0°C до 50°C и влажности менее 90%. Запрещается попадание посторонних предметов внутрь устройства, а также попадание жидкости на камеру для предотвращения опасности.

5. Во время транспортировки, хранения и установки избегайте резких вибраций и погружения устройства в воду, чтобы избежать повреждений.
6. Не разбирайте камеру, так как внутри нет деталей, которые могут быть отремонтированы пользователем.
7. При очистке корпуса камеры используйте сухую мягкую ткань. В случае сильного загрязнения аккуратно протрите ткань с нейтральным моющим средством.
8. Если на изображении появляются серые пятна, используйте грушу для сдувания пыли с фильтра. Не используйте моющие средства для протирания.
9. Полярность источника питания:



6.2 Интерфейсы камеры



6.3 Инструкция по эксплуатации

1. Подготовка к использованию

1. Снимите колпачок с объектива и установите объектив.

Внимание: Снимите защитную пылезащитную пленку с передней части светочувствительной матрицы.

2. Подключите кабель HDMI и кабель питания (DC). Светодиодный индикатор загорится, показывая, что камера включена.

3. Подключив мышь к USB-порту, вы можете использовать её для настройки. Щелкните правой кнопкой мыши в любом свободном месте, чтобы отобразить главное меню. Повторный щелчок скроет меню. Если в течение 30 секунд не будет никаких операций, меню скроется автоматически.

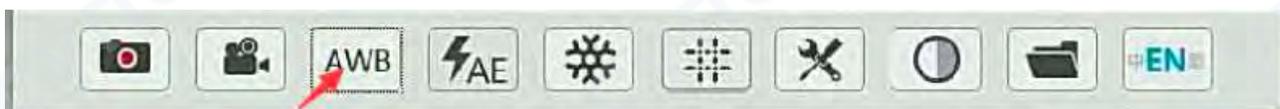
2. Настройка языка

Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **Language** в строке меню, чтобы переключить язык.



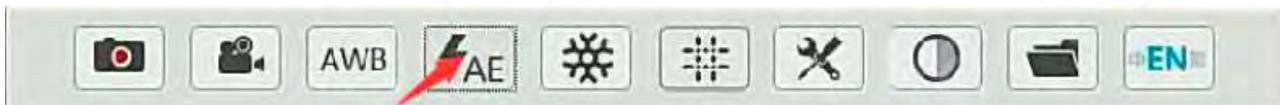
3. Настройка AWB (Автоматический баланс белого)

Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **AWB** в строке меню для автоматической настройки баланса белого.



4. Настройка AE (Автоматическая экспозиция)

Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **AE** в строке меню для автоматической настройки экспозиции.



5. Стоп-кадр изображения

Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **Frozen** в строке меню, чтобы сделать стоп-кадр изображения.

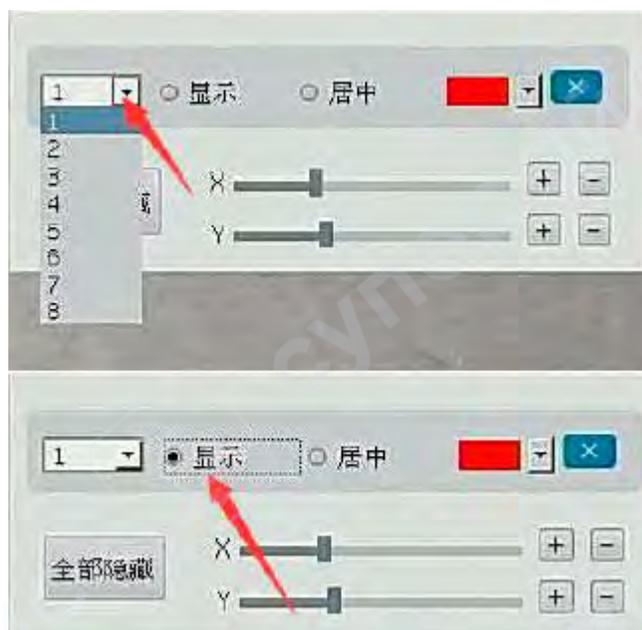


6. Настройка линий

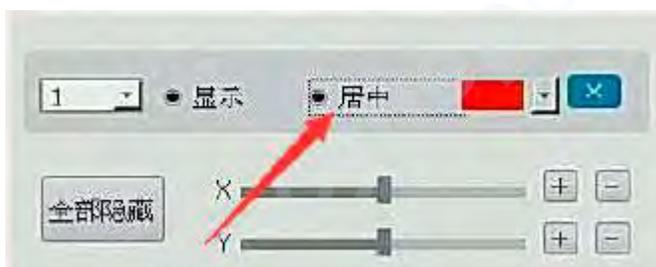
Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **line set** в строке меню, чтобы войти в меню настройки линий. Далее:



1. Нажмите на номер линии, чтобы выбрать её, а затем нажмите на кнопку **Display**, чтобы отобразить выбранную линию.



2. Нажмите на центральную кнопку, чтобы отобразить выбранную линию в центре.

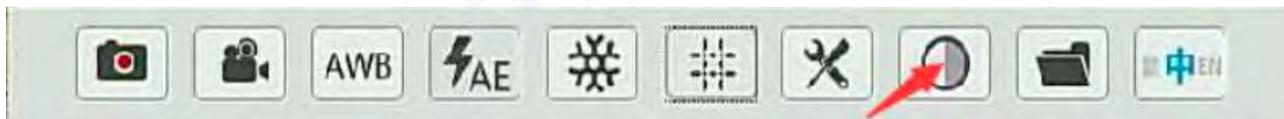


3. Нажмите и перетащите ось X, чтобы переместить положение вертикальной линии; нажмите и перетащите ось Y, чтобы переместить положение горизонтальной линии.



7. Настройка цвета

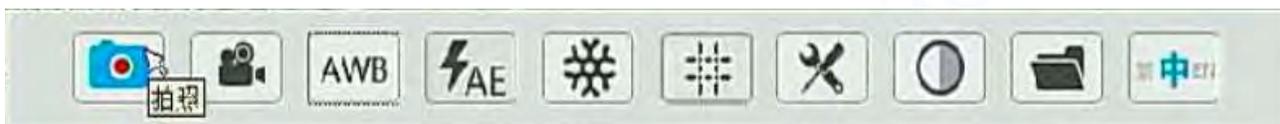
Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **color set** в строке меню, чтобы переключиться между цветным и черно-белым режимами.



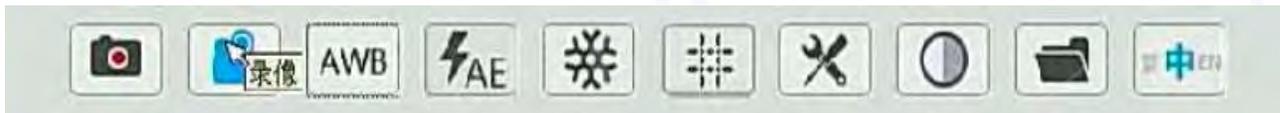
8. Съемка, запись и просмотр

Для использования этих функций необходимо подключить USB-накопитель. Иконка будет серой, если накопитель не подключен или не распознан.

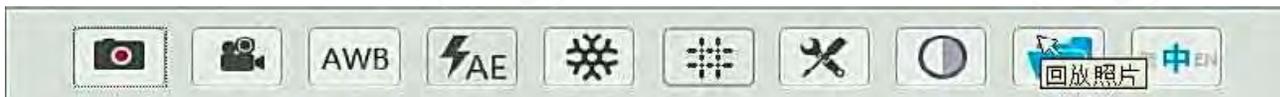
1. Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **Capture** в строке меню. В левом верхнем углу монитора появится значок камеры, что означает, что снимок сделан.



2. Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **recording** в строке меню. В левом верхнем углу монитора появится индикатор времени. Повторный щелчок завершит запись.



3. Нажмите левой кнопкой мыши на кнопку **play photo**, чтобы просмотреть фотографии и видео.

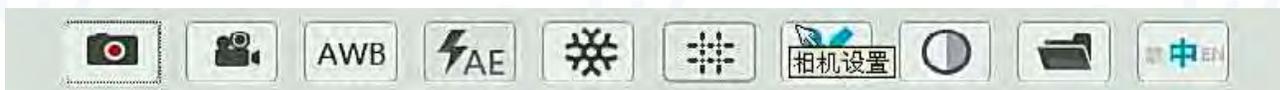


4. Ниже приведены подсказки по работе с кнопками в меню «просмотра».



9. Настройка камеры

Нажмите кнопку **Camera set** в главном меню, чтобы войти на страницу настроек камеры.



Страница настроек камеры:



Описание функций меню настроек камеры:

1. **Mirror (Зеркальное отображение):** включение этой функции отображает изображение, перевернутое по горизонтали (слева направо).
2. **Flip (Переворот):** включение этой функции переворачивает изображение по вертикали (вверх ногами).
3. **White balance-Auto (Автоматический баланс белого):** автоматическая настройка баланса белого.
4. **Red (Красный):** увеличение или уменьшение количества красного цвета в изображении.
5. **Green (Зеленый):** увеличение или уменьшение количества зеленого цвета в изображении.
6. **Blue (Синий):** увеличение или уменьшение количества синего цвета в изображении.
7. **Exposure-Auto (Автоматическая экспозиция):** при включении этого режима, независимо от изменения освещения, камера автоматически настраивает экспозицию для достижения наилучшего результата. При этом регулировка яркости (Brightness) становится недоступной.
8. **Brightness (Яркость):** регулировка яркости изображения.
9. **Saturation (Насыщенность):** регулировка насыщенности изображения.
10. **Contrast (Контраст):** регулировка контраста (разницы между темными и светлыми участками) изображения.
11. **Denoise (Шумоподавление):** чем выше значение, тем выше детализация изображения.
12. **HDR:** регулировка HDR (High Dynamic Range) изображения.
13. **Default (По умолчанию):** сброс настроек камеры до заводских.
14. **Update (Обновление):** подключите USB-накопитель с файлом обновления и нажмите кнопку **Update**, чтобы обновить прошивку камеры. Если кнопка **Update** отображается серым цветом, это означает, что файл обновления не был распознан.
15. **Version information (Информация о версии):** в нижней части меню «**Настройки камеры**» отображается текущая версия прошивки камеры.