

Микроскоп COSSIM BL-123DM



Инструкция по эксплуатации

Оглавление

Назначение прибора.....	3
Сборка и использование микроскопа	3
1 Рабочие условия.....	3
2 Входное напряжение микроскопа.....	3
3 Лампочка.....	3
4 Окулярная трубка	3
5 Окуляры.....	3
6 Объективы.....	3
7 Конденсор.....	4
8 Светофильтры	4
Указания к работе с микроскопом.....	4
1 Освещение	4
2 Фокусировка	4
3 Регулирование положения конденсора.....	4
4 Регулирование источника света.....	5
5 Регулирование апертурной диафрагмы.....	5
6 Настройка окуляров	5
7 Иммерсионная микроскопия	5
Дисплей и камера	6
1 Функции дисплея.....	6
2 Описание функций левой панели.....	6
3 Описание функций нижней панели.....	7
4 Настройки функционала левой панели.....	8
5 Калибровка	9
6 Функция сетки.....	10
Профилактический уход за микроскопом	10
Устранение возможных проблем	11
1 Оптические элементы	11
2 Управление микроскопом	12
3 Элементы питания.....	13

Назначение прибора

Биологический микроскоп серии BL-123DM предназначен для использования в учреждениях здравоохранения, медицинских и сельскохозяйственных лабораториях, научно-исследовательских институтах и университетах для биологических, патологических, бактериологических исследований и обучения, а также для клинических экспериментов, профессиональных исследований и рутинных медицинских анализов. Благодаря передовым технологиям и усовершенствованной конструкции, прибор отличается безопасностью, надежностью и простотой в использовании.

Сборка и использование микроскопа

1 Рабочие условия

- 1) Температура в помещении: от 0 °С до 40 °С, максимальная влажность 85%.
- 2) Высокая температура: использование микроскопа при высокой температуре может привести к образованию плесени и выпадению конденсата, что может повредить прибор.
- 3) Не устанавливайте микроскоп в запыленной среде. Если микроскоп не используется долгое время, снимите объективы и окуляры и поместите их в сухой чехол, чтобы избежать появления плесени. Корпус прибора накройте пылезащитным пластиковым чехлом.
- 4) Микроскоп устанавливается на горизонтальной, не подверженной вибрациям поверхности.

2 Входное напряжение микроскопа

Убедитесь, что напряжение сети, к которой подключен микроскоп, соответствует номинальному входному напряжению, указанному на основании прибора, в противном случае прибор может быть поврежден.

3 Лампочка

В процессе использования микроскопа лампочка освещения может перегореть. При необходимости замены:

- 1) Убедитесь, что новая лампочка соответствует той, что поставляется в комплекте с микроскопом.
- 2) Прежде, чем проводить замену, отключите микроскоп от сети и дайте старой лампочке остыть.

4 Окулярная трубка

Вставьте окулярную трубку в держатель, закрутите фиксирующий винт.

5 Окуляры

Вставьте окуляры в окулярную трубку.

6 Объективы

Опустите столик вниз до предела. Установите объективы разной кратности увеличения один за другим в револьверное устройство и хорошо закрутите их.

7 Конденсор

Конденсор установлен в микроскоп на производстве. При необходимости снять конденсор, открутите стопорный винт и уберите конденсор.

8 Светофильтры

При необходимости использовать светофильтр, установите его на подпорки диафрагмы под конденсором.

Указания к работе с микроскопом

1 Освещение

Чтобы добиться нужной яркости освещения, используйте регулятор яркости.

Требуемая яркость освещения зависит от разных факторов: контрастности образца, кратности увеличения объектива, зрения наблюдателя и т.д. В большинстве случаев слишком сильное или слишком слабое освещение будут неподходящим для хорошего результата.

Не устанавливайте максимальную яркость в нормальных условиях естественного освещения, чтобы не сокращать срок службы лампочки.

2 Фокусировка

Поместите образец на середину предметного столика покровным стеклом вверх. Начните наблюдение с объектива 10X и окуляра WF10X. Чтобы избежать столкновения образца и объектива, сперва аккуратно приподнимите предметный столик и из этого положения начинайте фокусировку.

Сперва вращайте колесико грубой фокусировки против часовой стрелки, чтобы опустить образец, одновременно ищите изображение образца в объективе 10X. Далее используйте колесико плавной фокусировки, чтобы улучшить резкость изображения. После этого переключитесь на следующий объектив. Таким образом удастся сохранить парфокальность и исключить риск столкновения объектива с образцом.

Момент затяжки колесика грубой фокусировки отрегулирован на производстве. Если нужно затянуть колесо потуже (чтобы столик не соскальзывал вниз под собственным весом), вращайте кольцо затяжки против часовой стрелки, чтобы затянуть колесо до нужной степени.

3 Регулирование положения конденсора

Центр конденсора должен находиться на одной оси с объективом. Положение конденсора откалибровано на производстве, однако, если центр конденсора начинает отклоняться от оси объектива, его положение можно отрегулировать с помощью двух регулировочных винтов.

Когда конденсор находится в самом верхнем положении, верхушка конденсора находится на 0.2 мм ниже предметного столика. Положение конденсора отрегулировано на производстве, самостоятельная калибровка не требуется.

Колесо фокусировки конденсора перемещает конденсор вверх и вниз. Когда используется объектив высокой кратности увеличения, конденсор поднимается. Когда используется объектив низкой кратности увеличения, конденсор опускается.

4 Регулирование источника света

На выходе с производства освещение уже отрегулировано. Если требуется отрегулировать положение лампочки, чтобы добиться лучшего результата наблюдения, ослабьте винт блока освещения на основании микроскопа, отрегулируйте лампочку так, чтобы нить накала находилась в середине поля зрения, а затем снова затяните регулировочный винт на основании микроскопа.

5 Регулирование апертурной диафрагмы

Апертурная диафрагма предназначена не для регулирования яркости, а для регулирования числовой апертуры.

Когда апертурная диафрагма открыта на 70-80% от диаметра выходного зрачка объектива, чаще всего получается хорошее контрастное изображение. Чтобы посмотреть на вид апертурной диафрагмы, вытащите окуляр и взгляните в выходной зрачок объектива через пустую окулярную трубку.

6 Настройка окуляров

1) Настройка межзрачкового расстояния: диапазон межзрачкового расстояния составляет 55-75 мм. Пользователь устанавливает межзрачковое расстояние по своему усмотрению. При настройке межзрачкового расстояния шкала окуляра выравнивается с белой линией.

2) Диоптрийная настройка: диоптрийные настройки для правого и левого окуляров могут быть разными. Используйте левый окуляр в качестве базового для диоптрийной настройки, затем поворачивайте кольцо диоптрийной настройки на правом окуляре так, чтобы изображение стало четким в обоих окулярах.

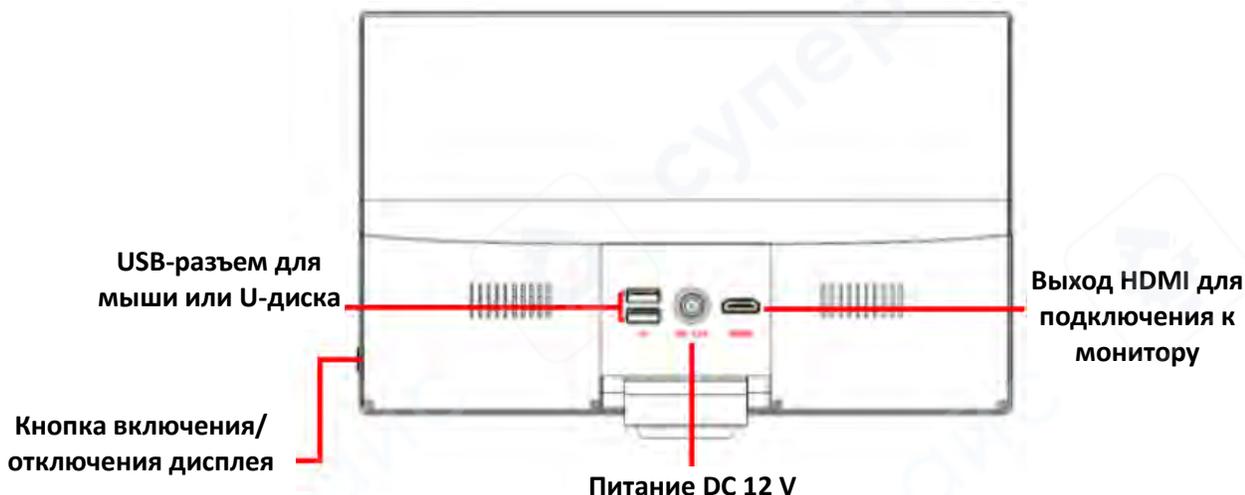
7 Иммерсионная микроскопия

Для иммерсионной микроскопии между линзой объектива 100X и покровным стеклом образца добавляется иммерсионное масло. Если в масле образуются пузырьки воздуха, качество изображения может ухудшиться. Чтобы избавиться от пузырьков масла, можно несколько раз повернуть револьверное устройство, а затем добавить еще масла.

После наблюдения хорошо очистите линзу объектива от масла смесью спирта и эфира.

Дисплей и камера

1 Функции дисплея



- 1) HDMI-разъем (при необходимости подключиться к любому другому монитору).
- 2) USB-разъем для подключения мыши или U-диска внешней памяти.
- 3) После подключения питания DC 12 V устройство включится автоматически, загорится LED-индикатор и запустится камера. На дисплее должно появиться изображение.
- 4) Чтобы отобразить панель настроек, переместите курсор мыши в левый нижний угол дисплея.
- 5) Установите требуемые настройки в зависимости от условий наблюдения.
- 6) По окончании настроек нажмите кнопку главного меню, чтобы вернуться в главное меню.

Примечание: кнопка с левой стороны включает и выключает дисплей. Чтобы включить дисплей, нажмите кнопку один раз; чтобы выключить, нажмите кнопку еще раз. Эта кнопка не используется для включения и отключения всего устройства. После подачи и ограничения питания устройство включается и отключается автоматически.

2 Описание функций левой панели



Фото: нажмите, чтобы сделать снимок и сохранить на устройстве памяти.



Видео: нажмите, чтобы начать запись экрана. При повторном нажатии запись будет остановлена и сохранена на устройстве памяти.



Предпросмотр: нажмите, чтобы открыть устройство памяти в режиме предварительного просмотра сохраненных фото и видео.



Измерение: нажмите, чтобы запустить функцию измерения.



Настройки: нажмите, чтобы открыть интерфейс настроек дисплея.

3 Описание функций нижней панели



Увеличить: нажмите, чтобы увеличить изображение на дисплее.



Уменьшить: нажмите, чтобы уменьшить изображение на дисплее.



Отразить по горизонтали: нажмите, чтобы отобразить изображение по горизонтали.



Отразить по вертикали: нажмите, чтобы отобразить изображение по вертикали.



Черно-белый режим: нажмите, чтобы сменить цветовую схему изображения на черно-белую.



HDR: нажмите, чтобы переключиться в режим изображения с расширенным динамическим диапазоном HDR.



Заморозить: нажмите, чтобы заморозить изображение на дисплее.



Сетка: нажмите, чтобы отобразить линии сетки на дисплее.



Цвет: нажмите, чтобы настроить цвет и ширину линий, а также цвет и размер шрифта аннотаций.



Контраст: нажмите, чтобы настроить контраст изображения на дисплее и снимков.

4 Настройки функционала левой панели



Описание меню настроек

1) Автоматическое управление экспозицией: в автоматическом режиме время экспозиции устанавливается автоматически; если автоматический режим не выбран, время экспозиции регулируется с помощью ползунка.

2) Авторегулировка усиления: в автоматическом режиме сигнал регулируется автоматически; если автоматический режим не выбран, сигнал регулируется с помощью ползунка.

3) Баланс белого: выберите автоматический или ручной режим баланса белого.

4) Устранение мерцания: чтобы включить функцию устранения мерцания, выберите 50 Hz или 60 Hz в зависимости от частоты напряжения в сети.

5) Контрастность: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы увеличить или уменьшить контрастность.

6) Яркость: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить яркость изображения.

7) Резкость: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить резкость изображения.

8) Подавление шумов: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить интенсивность подавления шумов на изображении.

9) Красный: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить количество красного в RGB-схеме.

10) Зеленый: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить количество зеленого в RGB-схеме.

11) Синий: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить количество синего в RGB-схеме.

12) Цветовая температура: двигайте ползунок вправо или влево, чтобы настроить цветовую температуру.

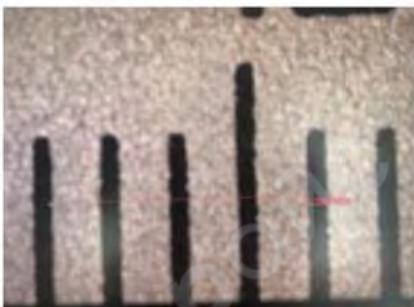
13) Язык: выберите один из семи языков (китайский упрощенный, китайский традиционный, английский, немецкий, французский, японский, корейский).

14) Время: нажмите правой кнопкой мыши, чтобы ввести настройки времени.

15) Сохранение: можно сохранять файлы на U-диск и встроенную SD-карту, а также провести форматирование.

5 Калибровка

Перед проведением измерений необходимо откалибровать изображение с учетом кратности увеличения объектива и разрешения предварительного просмотра изображения. Так получится достичь наибольшей точности измерений.



1. Кликните на поле «Название», чтобы ввести название новых параметров калибровки.

2. Кликните первый раз, чтобы определить начальную точку, затем кликните второй, чтобы определить конечную точку (в примере: 706.000 px).

3. Введите значение фактической длины в поле «Длина». Выберите единицы измерения длины в поле рядом (в примере: 4.000 mm).

4. В процессе калибровки соотношение между фактической длиной и длиной пикселя рассчитывается автоматически.

5. Убедившись, что параметры верны, нажмите «Завершить», чтобы сохранить новые параметры калибровки.

6. Если требуется удалить параметры калибровки, нажмите кнопку «Удалить».

6 Функция сетки



Переместите курсор в нижнюю часть дисплея, нажмите кнопку «Сетка», чтобы открыть интерфейс настроек сетки.

1) При выборе окошка «Включить все» на дисплее появятся 8 наборов с линиями сетки (8 горизонтальных и 8 вертикальных).

2) В поле «Объект» выберите горизонтальные (H1-H8) или вертикальные (V1-V8) линии для настройки.

3) В зависимости от текущего измерения, выберите необходимое количество горизонтальных и вертикальных линий (поставьте галочку в окошке «Включить», чтобы отобразить линии, и уберите галочку, если линии не нужны).

4) Ширина линии: доступно четыре ширины.

5) Цвет линии: доступно девять цветов.

6) Чтобы использовать шкалу, поставьте галочку в окошке «Шкала» в верхней части интерфейса настроек сетки.

7) По завершении настроек нажмите кнопку «ОК».

Профилактический уход за микроскопом

1) Вскрывайте упаковку осторожно, чтобы не повредить оптические элементы и комплектующие микроскопа.

2) Все оптические элементы откалиброваны, не разбирайте их самостоятельно.

3) Револьверное устройство и колесико грубой фокусировки затянуты на производстве, не ослабляйте их по своему усмотрению. В случае возникновения неисправности прибора обратитесь в сервисный центр.

4) Содержите микроскоп в чистоте, избегайте попадания пыли вовнутрь. Периодически смазывайте подвижные механические соединения антикоррозионной смазкой, при этом будьте аккуратны и избегайте загрязнения оптических элементов.

5) После работы храните микроскоп в прохладном и сухом месте под пылезащитным чехлом. Если микроскоп долгое время не используется, рекомендуется снять окуляры и объективы, положить их в коробку и надеть пылезащитные крышки.

Устранение возможных проблем

Наиболее вероятные проблемы при работе с микроскопом, причины и способы их устранения указаны в таблицах ниже.

1 Оптические элементы

Признак проблемы	Причина	Способ устранения
Темнота по краям или неравномерное распределение света и тени в поле зрения	Некорректное положение револьверного устройства (объектив не по центру пути светового потока)	Поверните револьверное устройство в правильное положение
	Линия накаливания лампочки не по центру	Откалибруйте положение лампочки
	Загрязнения на линзе (на объективе, конденсоре или окуляре)	Протрите линзу
Загрязнения в поле зрения	Загрязнения на линзе (на объективе, конденсоре или окуляре)	Протрите линзу
	Загрязнения на покровном стекле	Протрите стекло
	Конденсор находится слишком низко	Ослабьте фиксирующий винт конденсора и отрегулируйте его положение
Плохое качество изображения (низкое разрешение, низкая контрастность)	На образце нет покровного стекла	Накройте образец покровным стеклом
	Покровное стекло слишком толстое или слишком тонкое	Используйте покровные стекла стандартной ширины 0.17 мм.
	Образец расположен неправильной стороной	Переверните образец
	Загрязнения на линзе (на объективе, конденсоре или окуляре)	Протрите линзу
	Нет иммерсионного масла при использовании объектива 100X	Добавьте масло на линзу
	Апертурная диафрагма открыта слишком широко	Отрегулируйте размер открытия диафрагмы

	Апертурная диафрагма открыта недостаточно широко	Отрегулируйте размер открытия диафрагмы
	Конденсор находится слишком низко	Отрегулируйте положение конденсора
Одна сторона изображения более темная	Центр конденсора не совпадает с центром поля зрения или конденсор находится под наклоном	Отрегулируйте центрирующий винт
	Револьверное устройство в некорректном положении	Поверните револьверное устройство в правильное положение
Изображение сдвигается при фокусировке	Образец сдвигается на поверхности предметного столика	Прочно закрепите образец
	Револьверное устройство в некорректном положении	Поверните револьверное устройство в правильное положение
Не хватает яркости освещения	Апертурная диафрагма открыта недостаточно широко	Отрегулируйте размер открытия диафрагмы
	Конденсор находится слишком низко	Отрегулируйте положение конденсора

2 Управление микроскопом

Признак проблемы	Причина	Способ устранения
Не получается сфокусировать изображение при наблюдении через объектив высокой кратности увеличения	Предметное стекло перевернуто и/или покровное стекло слишком толстое	Переверните предметное стекло или используйте покровное стекло стандартной толщины 0.17 мм
При смене объективов от малой кратности увеличения до высокой происходит касание со стеклом	Предметное стекло перевернуто и/или покровное стекло слишком толстое	Переверните предметное стекло или используйте покровное стекло стандартной толщины 0.17 мм
Образец трудно перемещать	Зажимы плохо закреплены	Затяните зажимы
Изображение отличается в окулярах	Неправильные настройки межзрачкового расстояния	Отрегулируйте межзрачковое расстояние
Глаза переутомляются при наблюдении	Не проведена диоптрийная настройка	Проведите диоптрийную настройку
	Неподходящая яркость освещения	Отрегулируйте напряжение лампочки

3 Элементы питания

Признак проблемы	Причина	Способ устранения
При включении лампочка не горит	Нет питания	Проверьте подключение питания
	Лампочка не установлена	Установите лампочку
	Лампочка перегорела	Замените лампочку
	Предохранитель перегорел	Замените предохранитель
Недостаточная яркость освещения и/или лампочка внезапно перегорает	Используется неподходящая лампочка	Используйте подходящую для прибора лампочку
	Напряжение слишком низкое	Увеличьте напряжение
	Лампочка неправильно вставлена в цоколь	Проверьте, чтобы лампочка была плотно установлена в цоколь