Микроскоп АК-17

Инструкция по эксплуатации

Данная инструкция является руководством по эксплуатации, поиску и устранению неисправностей и обслуживанию стереомикроскопов серии DVSZMN. Пожалуйста, внимательно изучите данную инструкцию, перед тем как использовать прибор и храните ее всегда вместе с ним.

Содержание

Перед использованием 1
1. Правила эксплуатации микроскопа 1
2. Обслуживание 1
1. Компоненты 2
2. Сборка микроскопа 3
Лампа подсветки SZ-L1 4
Кольцевая светодиодная подсветка 5
3. Работа с микроскопом 5
3.1 Использование черно-белой подложки 5
3.2 Закрепление фокусирующего штатива 6
3.3 Размещение образца на сдвижном столике 6
3.4 Настройка диоптрий и фокусировка 6
3.5 Блокирование случайного увеличения 7
3.6 Настройка расстояния между окулярами 8
3.7 Установка или съем визирных перекрестий 8
3.8 Настройка LCD монитора 8
3.9 Назначение кнопок на LCD мониторе 9
3.10 Переключение режимов баланса белого 9
3.11 Интерфейсы 9
3.12 Использование лампы подсветки SZ-L1 10
4. Основные технические характеристики 11
4.1 Оптические параметры 11
4.2 Технические характеристики дополнительного объектива (приобретается дополнительно) 11
4.3 Характеристики ПЗС-матрицы 12
4.4 Технические характеристики LCD монитора 12
5. Поиск и устранение неисправностей 13

Перед использованием

1. Правила эксплуатации микроскопа

(1) Микроскоп надлежит располагать в сухом и чистом месте. Не допускайте попадания на микроскоп прямых солнечных лучей. Избегайте влияния высоких температур и сильных вибраций.

(2) Микроскоп является инструментом высокой точности, поэтому он требует аккуратного обращения с ним. При транспортировке нужно избегать различных влияний и резких толчков.

(3) Чтобы изображение всегда было ясным и четким, пожалуйста, не оставляйте отпечатков пальцев и пятен на поверхностях линз.

(4) Никогда не поворачивайте левую и правую ручки увеличения в обратном направлении иначе микроскоп будет поврежден.

2. Обслуживание

(5) Все линзы необходимо содержать в чистоте. Тонкий слой пыли на поверхности линз следует сдувать воздухом из резиновой груши или аккуратно протирать мягкой тканью; Отпечатки пальцев или жирные пятна следует удалять мягкой тканью слегка смоченной в небольшом кол-ве смеси алкоголя (спирта) и эфира (3:7).

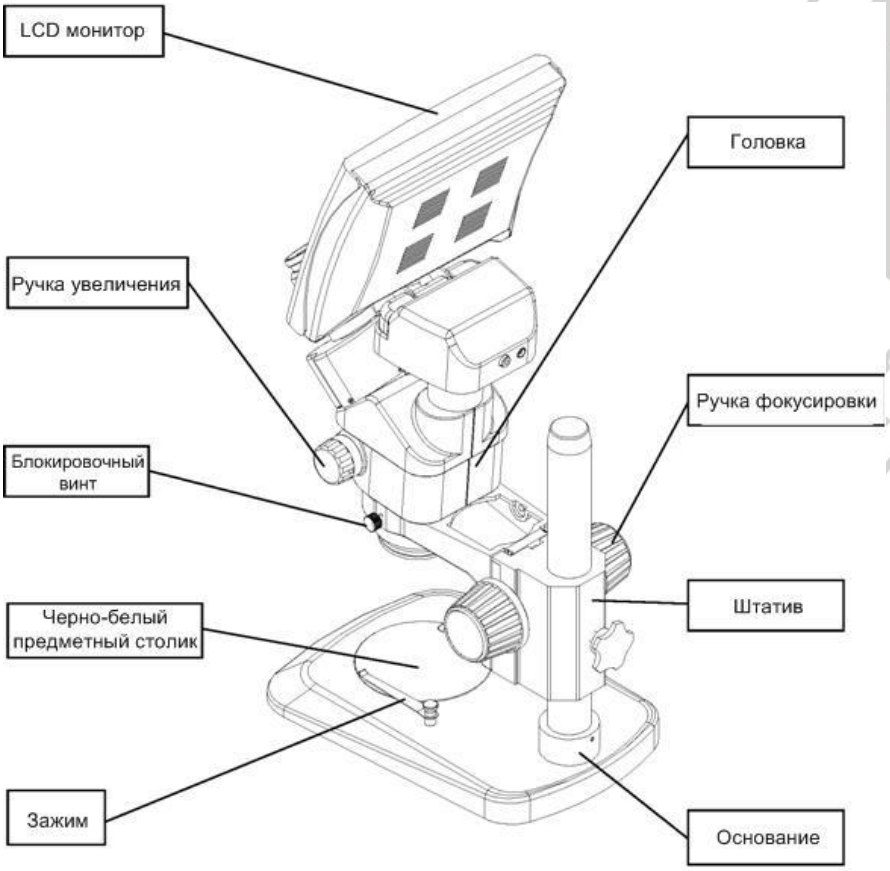
(6) Никогда не используйте органические растворители для очистки других поверхностей (особенно пластмассовых). Если необходимо, используйте нейтральные моющие средства.

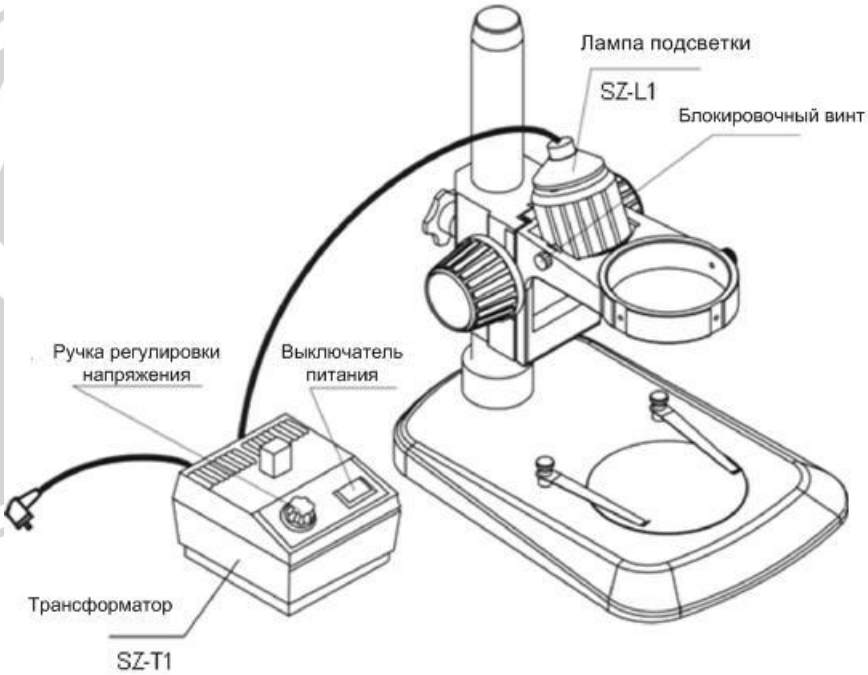
(7) Не разбирайте микроскоп на части, иначе это может привести к его поломке.

(8) По окончании работ закрывайте микроскоп чехлом для предотвращения попадания пыли и храните в сухом месте, чтобы избежать появления ржавчины.

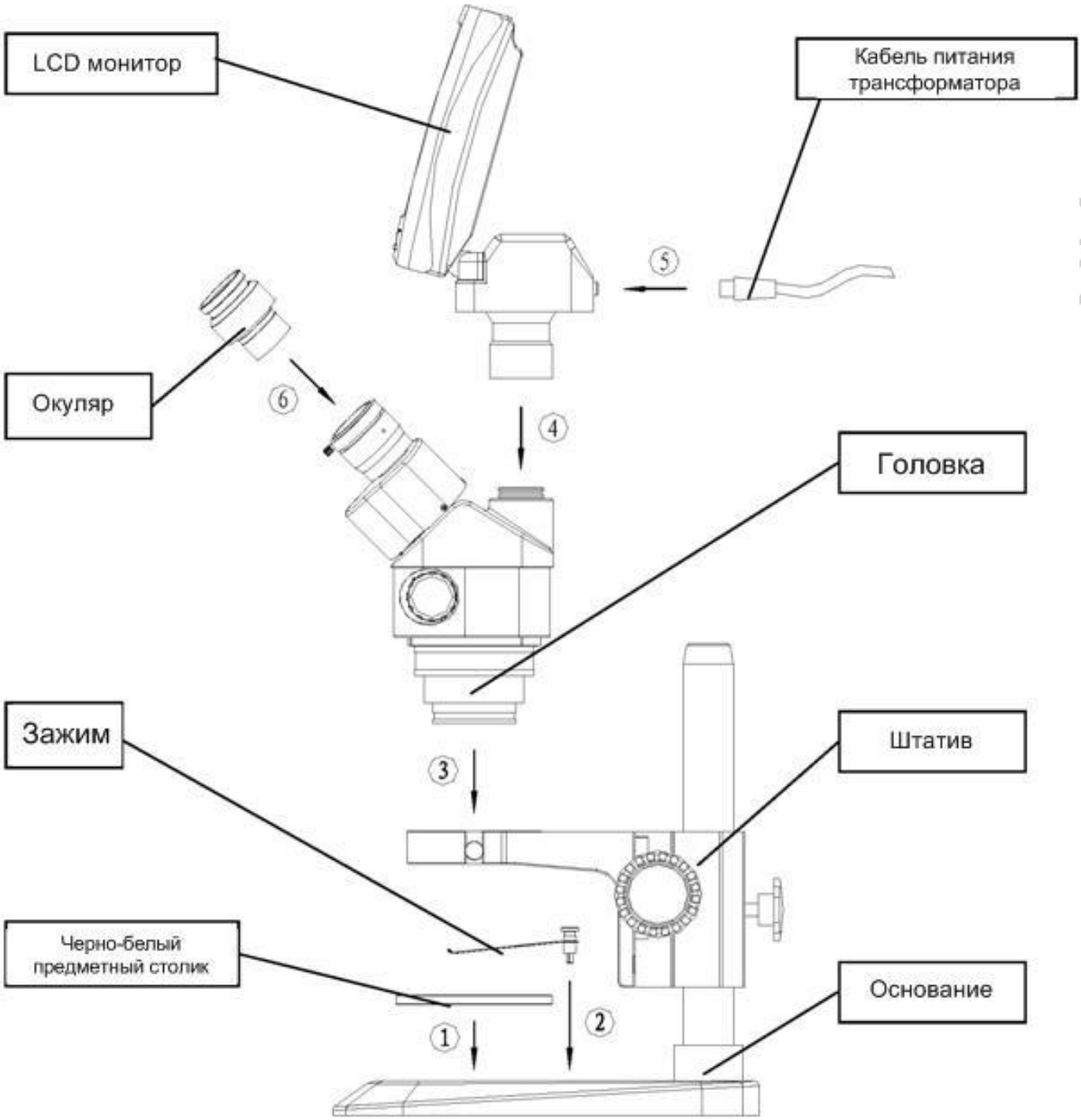
(9) Чтобы микроскоп сохранял свои технические характеристики на должном уровне, пожалуйста, периодически проводите проверку. Более подробную информацию по этому поводу вы сможете получить у региональных дилеров.

1. Компоненты

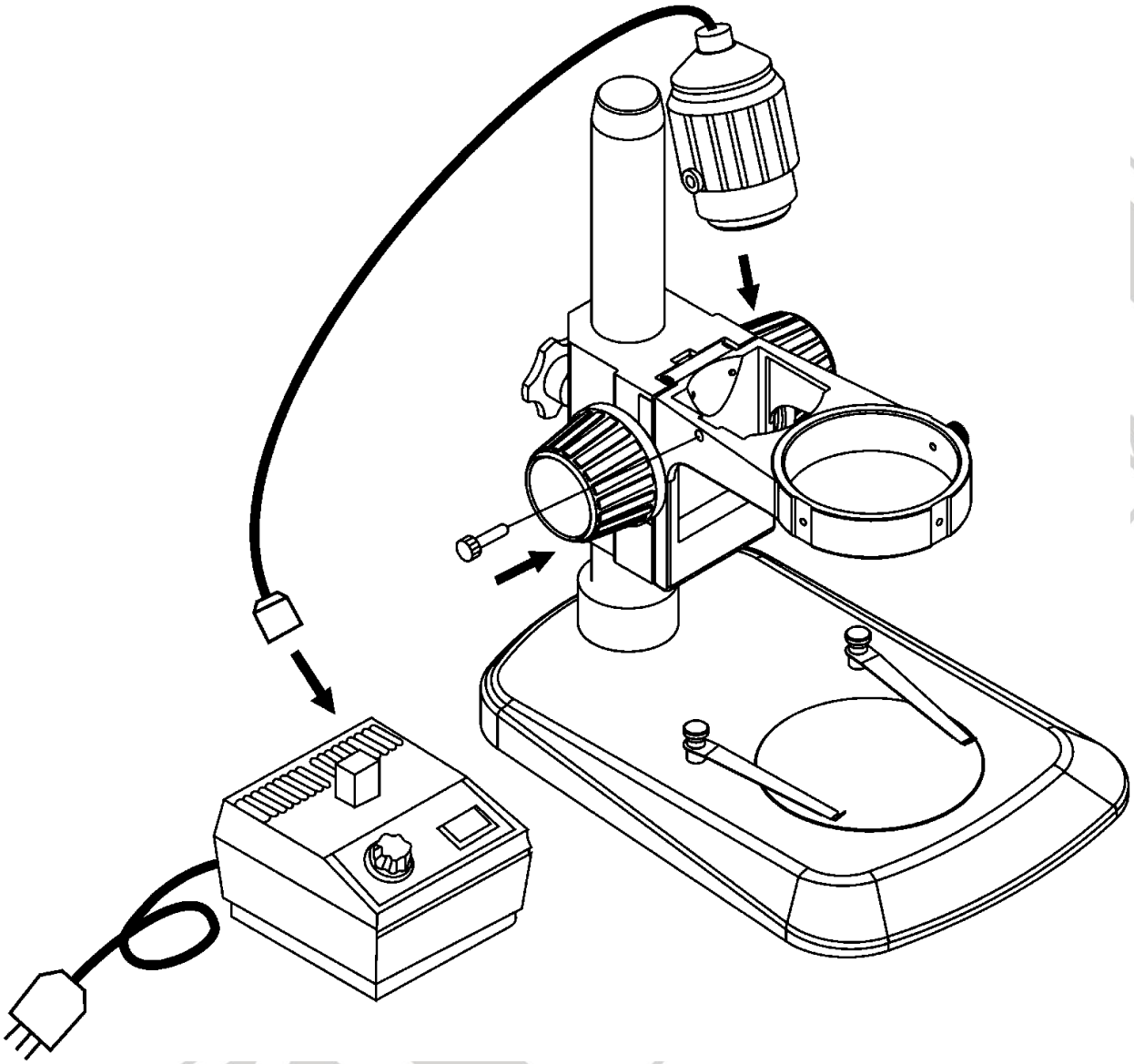




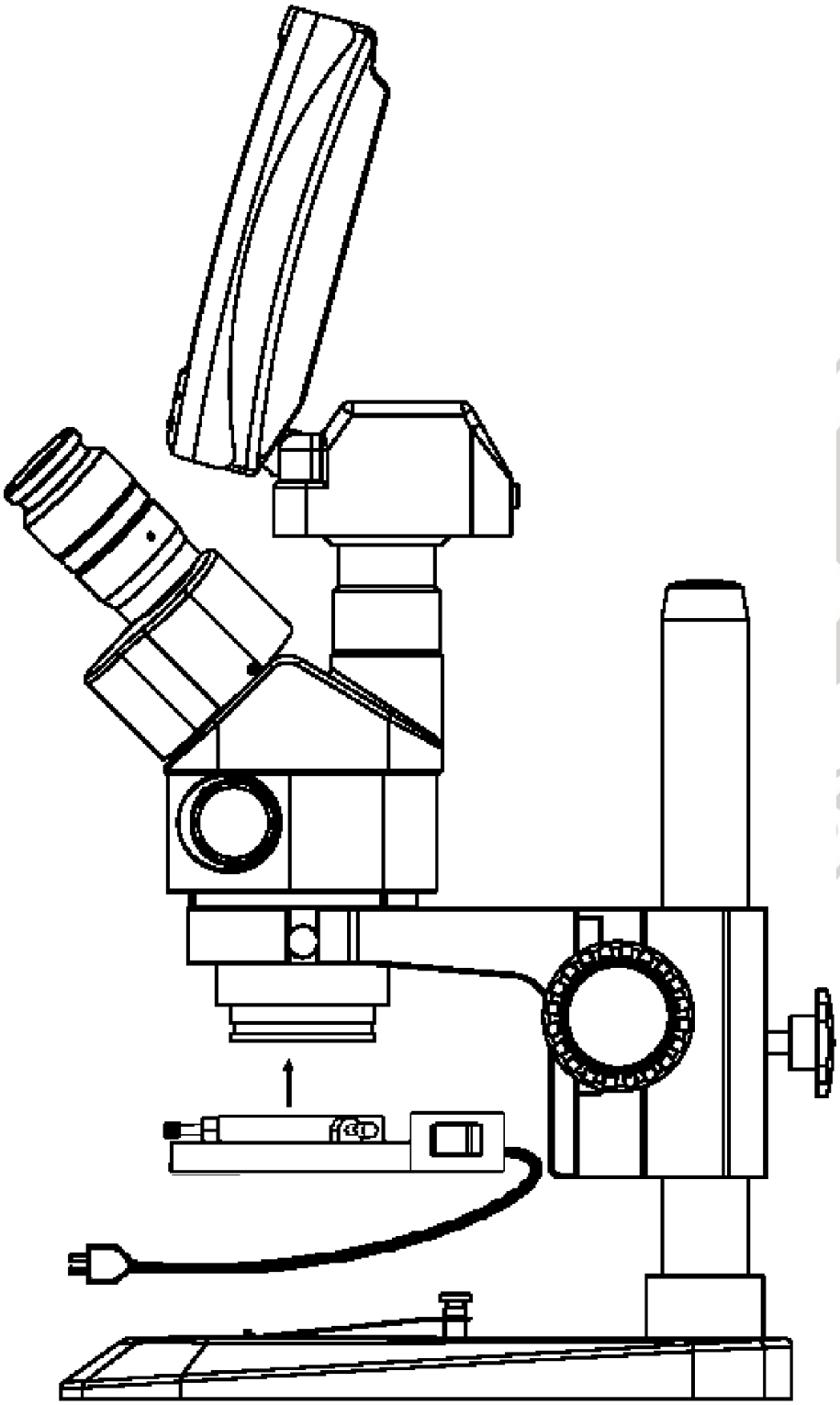
2. Сборка микроскопа



Лампа подсветки SZ-L1



Кольцевая светодиодная подсветка



3. Работа с микроскопом

3.1 Использование черно-белой подложки

- Обычно располагают белую подложку, однако, если образец белого или светлого цвета, то для повышения контраста изображения используют черную подложку.

- Чтобы снять подложку или перевернуть ее, пожалуйста, нажмите на поддерживающие точки (как показано стрелками на Рис. 1) и тогда подложка повернется обратной стороной (см. Рис. 1)

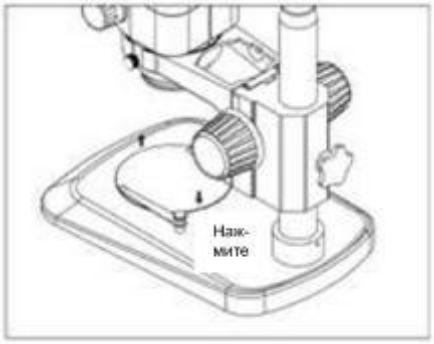


Рис.1.

3.2 Закрепление фокусирующего штатива

- Чтобы настроить степень закрепления фокусирующего штатива, пожалуйста, держите одну из фокусирующих ручек, а другую вращайте для достижения нужного положения. Степень закрепления зависит от направления вращения ручки (см. Рис. 2)

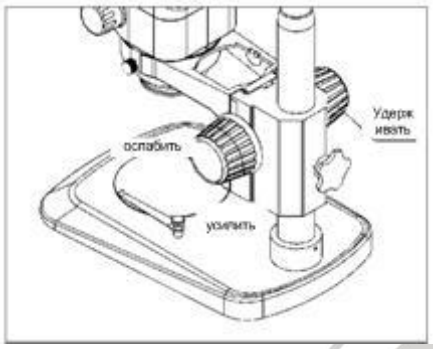


Рис.2.

- Хорошо закрепленный штатив позволяет более легко и комфортно проводить настройки и предотвращает скольжение фокусирующего штатива под действием собственного веса во время проведения наблюдений.

3.3 Размещение образца на сдвижном столике

- Расположите образец по центру черно/белого предметного столика. Если необходимо закрепите предметное стекло с помощью зажимов.
- Направьте свет от осветителя на предметное стекло с образцом.

3.4 Настройка диоптрий и фокусировка

- Вращением ручки увеличения изображения добейтесь максимального
- увеличения.
- Вращением левого и правого окуляров выставьте увеличение на 0.
- Если изображение нечеткое при наблюдении через правый окуляр, вращайте фокусирующую ручку (см. Рис. 3).

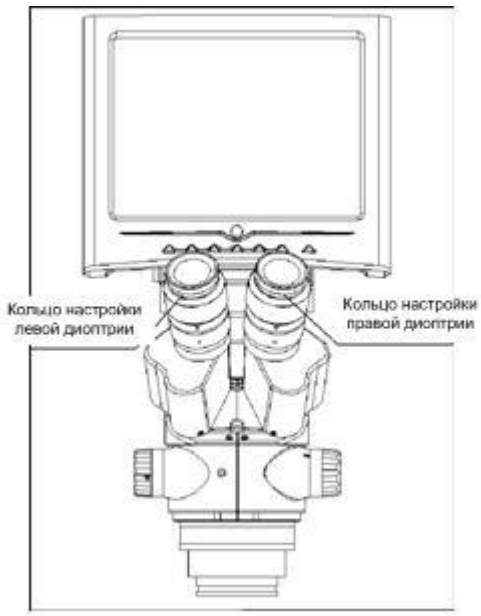


Рис.3.

- Вращением ручки увеличения изображения добейтесь минимального
- увеличения.
- Если изображение нечеткое при наблюдении через правый окуляр, вращайте кольцо настройки диоптрий правого окуляра.
- Вращением ручки увеличения
- изображения добейтесь максимального увеличения, повторите шаги 3-5, если изображение при наблюдении через правый окуляр недостаточно четкое.
- Вращением ручки увеличения изображения добейтесь минимального увеличения, поверните кольцо настройки диоптрий левого окуляра, если изображение при наблюдении через левый окуляр недостаточно четкое.

3.5 Блокирование случайного увеличения

- При проведении наблюдений через окуляры, вращая ручки увеличения изображения, добейтесь необходимой степени увеличения и заблокируйте изменение увеличения с помощью специального винта (как показано стрелкой на Рис. 4).

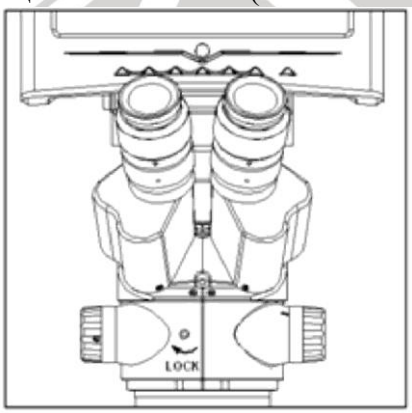


Рис.4.

- Если необходимо изменить масштаб, пожалуйста, вначале ослабьте специальный винт, повернув его в обратном направлении и заблокируйте его снова после подстройки нужного масштаба.

3.6 Настройка расстояния между окулярами

- Возьмите правую и левую призмы и как показано на Рис. 5 поворачивайте их до достижения наиболее комфортного положения для глаз.

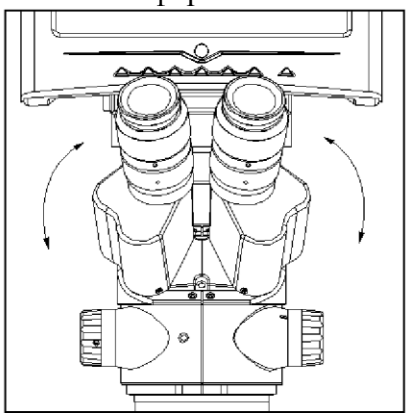


Рис.5.

3.7 Установка или съем визирных перекрестий

- Выкрутите фиксирующее кольцо окуляра (см. Рис. 6)

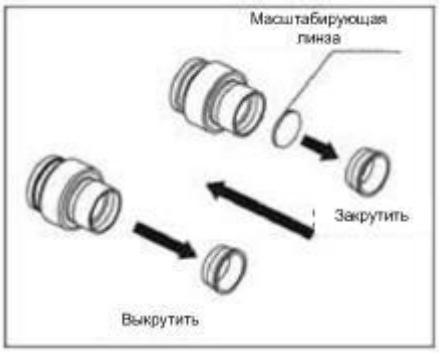


Рис.6.

- Очистите визирное перекрестие, затем установите его в фиксирующее кольцо вместе с масштабирующей линзой.
- Плотно прикрутите фиксирующее кольцо с перекрестием к окуляру
- Чтобы снять визирные перекрестия, вначале выкрутите фиксирующее кольцо, а затем снимите перекрестия и заверните в чистую бумагу.

3.8 Настройка LCD монитора

Для достижения наиболее комфортных условий наблюдения угол наклона LCD монитора можно изменять до 45 град. Возьмитесь за края LCD монитора и медленно поворачивайте его вокруг оси, пока достигнете наиболее комфортного положения для наблюдения (согласно Рис. 7)

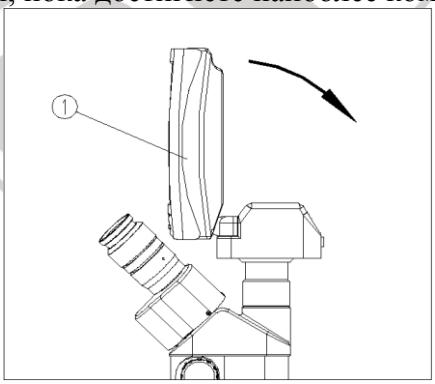


Рис.7.

3.9 Назначение кнопок на LCD мониторе

(1)“-”,(2)“+” – с помощью этих кнопок можно изменять значения опций меню.

(3) “DOWN”, (4)“UP” – навигационные кнопки меню, при выборе пункта меню он будет подсвечен.

(5)“MENU ON/ENTER” – Открывает OSD меню, также может использоваться для подтверждения выбранного пункта меню.

(6)“MENU OFF” – Закрывает OSD меню.

(7)“POWER” – Выключатель питания (см. Рис. 8) .

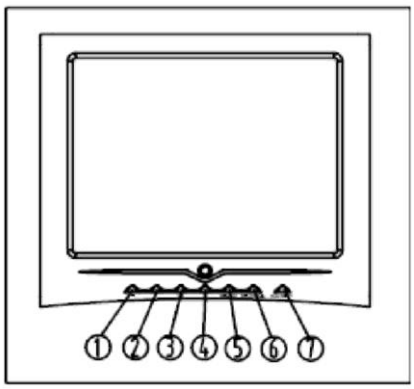


Рис.8.

3.10 Переключение режимов баланса белого

Переключатель баланса белого (1) используется для подстройки цветов изображения. Пользователи могут подстраивать его под свои требования или под истинные цвета образца. (см. Рис. 9)

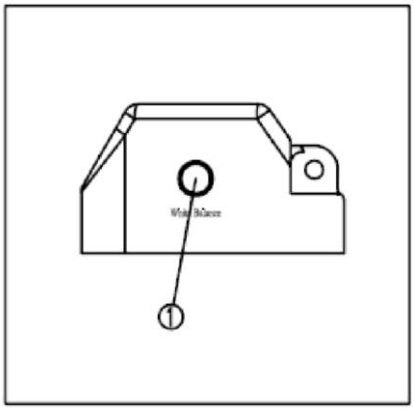


Рис.9.

3.11 Интерфейсы

1. **C-VIDEO**

Видео-вход (1) может использоваться для подключения внешнего дисплея, персонального компьютера с видеозахватом. (см. Рис. 10)

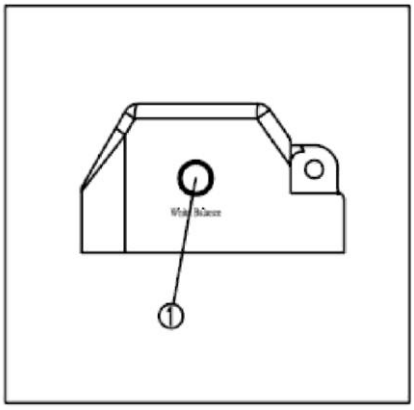


Рис.10.

2. **DC12V**

Разъем для подключения питания (2), который используется для питания монитора и встроенной камеры.

3.12 Использование лампы подсветки SZ-L1

*** Трансформатор SZ-T1 должен использоваться одновременно с лампой подсветки SZ-L1.**

- Поверните ручку регулятора напряжения (1) трансформатора SZ-T1 в положение “3” и включите питание кнопкой (2) “ON” (см. Рис. 11).

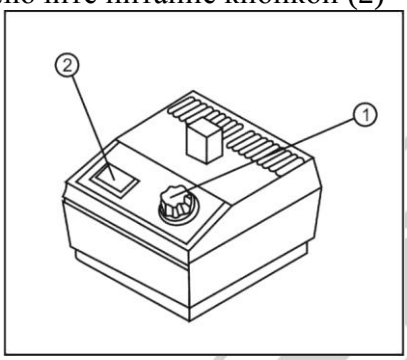


Рис.11.

- Поверните ручку регулятора напряжения (1), чтобы увеличить напряжение и вместе с этим будет увеличиваться яркость отражателя лампы.

Диапазон напряжений: 0~12 В, пять фиксированных значений напряжения – 0, 3, 6, 9, 12 В

4. Основные технические характеристики

4.1 Оптические параметры

Объектив	Окуляр		Окуляр (приобретаемый отдельно)				Рабочее расстояние (мм)
	SZMEWh10T (ø 20 мм)		SZMEWh15 (ø 15 мм)		SZMEWh20T (ø 10 мм)		
	Кратность	Площадь обзора	Кратность	Площадь обзора	Кратность	Площадь обзора	
0.7 X	7 X	28.5	10.5 X	21.4	14 X	14.3	100
0.8 X	8 X	25.0	12 X	18.7	16 X	12.5	
1 X	10 X	20.0	15 X	15.0	20 X	10	
1.5 X	15 X	13.3	22.5 X	10.0	30 X	6.7	
2 X	20 X	10	30 X	7.5	40 X	5	
3 X	30 X	6.7	45 X	5.0	60 X	3.3	
4 X	40 X	5.0	60 X	3.8	80 X	2.5	
4.5 X	45 X	4.4	67.5 X	3.3	90 X	2.2	

4.2 Технические характеристики дополнительного объектива (приобретается дополнительно)

Дополнительные объективы	Кратность	Рабочее расстояние (мм)
SZMAO0.5	0.5 X	165
SZMAO1.5	1.5 X	47
SZMAO2	2 X	26

* При использовании дополнительного объектива

Общая кратность увеличения = Кратность увеличителя X Кратность окуляра X Кратность дополнительного объектива

Общая кратность увеличения

$$= \text{Кратность увеличителя} \times \text{Кратность окуляра} \times \text{Кратность дополнительного объектива}$$

Диаметр площади обзора объектива (мм)

$$= \frac{\text{Площадь обзора окуляра}}{\text{Кратность увеличителя} \times \text{Кратность дополнительного объектива}}$$

4.3 Характеристики ПЗС-матрицы

Габариты устройства	1/3’’	1/3’’
Горизонтальное разрешение	480 ТВ строк	480 ТВ строк
Размеры в пикселях	768 x 490 (HxV)	768 x 576 (HxV)
Сканирующая система	525 строк, 60 кадров/сек	625 строк, 50 кадров/сек
Баланс белого	Работа в одном из двух режимов - автоматический или ручной баланс белого	
Компенсация подсветки заднего плана	Автоматическая	
Отношение Сигнал/Шум	Более 46 дБ	
Гамма характеристики	0.45	
Минимальная освещенность	3.1ux	
Напряжение питания	12 В постоянного тока (9-14 В)	
Потребляемая мощность	Менее 1.85 Вт	

4.4 Технические характеристики LCD монитора

Размеры дисплея	800 x 600	800 x 480	640 x 480
Расстояние между пикселями	0.213 мм	0.253 мм	0.253 мм
Углы обзора	170 по горизонтали и вертикали		
Частота горизонтальной развертки	30 – 61 кГц		
Частота вертикальной развертки	60 – 75 Гц		
Кол-во цветов	16 777 216		
Максимальный графически режим	1024x768@75Гц		
Сигнал видеосинхронизации	H/V Separate,TTL,P or N.0.7 В p-p@75 Ом		
Цветовая система	PAL/NTSC4.43/NTSC3.58/SECAM		
Звуковая система	BG/DK/I/M		
Параметры входного видеосигнала	1.0 В p-p@75Ом		
Параметры входного аудиосигнала	500 мВ rms		
Напряжение питания	12 В постоянного тока		
Потербляемая мощность	9 Вт	11 Вт	11 Вт
В режиме энергосбережения	< 1 Вт		
Диапазон рабочих температур	10°C - 40°C (50°F – 104°F)		
Диапазон допустимой влажности	10% - 80%		
Температура хранения	-25°C - 45°C (-13° F – 113° F)		
Влажность при хранении	5% - 95%		

5. Поиск и устранение неисправностей

Характеристики и возможности микроскопа могут ухудшиться при проведении нехарактерных для него операций. Приведенная ниже таблица поможет решить некоторые проблемы.

Неисправность	Возможная причина	Решение
1. Оптическая система		
Изображение слишком темное или слишком светлое	Неправильно настроена яркость	Перенастройте яркость
Появилось загрязнение в поле обзора	Загрязнение на образце	Очистите образец
	Загрязнение на поверхности окуляра	Очистите окуляр
	Загрязнение на объективе	Очистите объектив
	Загрязнение на приборном столике	Очистите приборный столик
Два изображения не совпадают	Неправильно настроено межокулярное расстояние	Перенастройте межокулярное расстояние
	Неправильная настройка диоптрий	Перенастройте диоптрии
	Разные кратности увеличений левого и правого окуляров	Установите идентичные по кратности окуляры
Изображение нечеткое	Загрязнение на поверхности объективов	Очистите объективы
Изображение становится нечетким при увеличении	Неправильная настройка диоптрий	Перенастройте диоптрии
	Неправильная фокусировка	Перенастройте фокусировку
2. Система фокусировки		
Ручку фокусировки невозможно крутить плавно	Ручка фокусировки слишком жестко закреплена	Ослабьте фиксацию ручки до нужного положения
Изображение нечеткое из-за самопроизвольного скольжения **тела** микроскопа	Ручка фокусировки слишком свободна	Зафиксируйте штатив более жестко
3. Настройка и увеличение		
Ручку увеличителя невозможно повернуть	Винт блокировки увеличения зафиксирован	Расфиксируйте винт блокировки