

Микромед®

Торговая марка: Микромед
Модель: МС-2-ZOOM вар.1CR,
МС-2-ZOOM вар.2CR



Микроскоп стерео
Микромед
МС-2-ZOOM
вар.1CR

Микроскоп стерео
Микромед
МС-2-ZOOM
вар.2CR

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Санкт-Петербург



До начала работы на микроскопе необходимо внимательно прочитать данное Руководство, изучить конструкцию, принцип действия, правила эксплуатации микроскопа и меры безопасности при использовании микроскопа.



В связи с постоянным усовершенствованием микроскопа в настоящем Руководстве могут быть не отражены частичные конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Для предотвращения удара электрическим током или возгорания устройства, всегда отключайте питание микроскопа и отсоединяйте кабель питания из разъема перед сборкой микроскопа или заменой лампы.
2. Нельзя разбирать микроскоп, это может привести к нарушению юстировки. Исключение составляют съемные детали, перечисленные в данном руководстве. В случае неисправности обращайтесь в авторизованный сервисный центр.
3. Проверяйте соответствие напряжения питания микроскопа напряжению местной электросети. Неправильное напряжение питания может вызвать короткое замыкание или возгорание.
4. Использование несоответствующей лампы, предохранителя или кабеля электропитания может привести к повреждению или возгоранию микроскопа. Сетевой кабель должен быть подсоединен к электросети с заземлением.
5. Для предотвращения короткого замыкания или любых других неисправностей не подвергайте микроскоп воздействию высоких температур и не помещайте его в среду с высокой влажностью на длительное время.
6. Если на микроскоп попали брызги воды, отключите электропитание, отсоедините шнур электропитания и вытрите воду.
7. Осветитель микроскопа во время работы нагревается. Во избежание ожогов не следует прикасаться к линзе коллектора и к источнику света в течение 10 минут после выключения.
Для предотвращения пожара не следует размещать рядом с коллектором микроскопа бумагу, горючие или взрывчатые материалы.
8. Не размещайте микроскоп под прямыми солнечными лучами или в местах с высокой освещенностью. Не подвергайте микроскоп воздействию высоких температур, влажности или пыли, это может привести к запотеванию, плесени и загрязнению оптических деталей.
9. Не касайтесь пальцами поверхностей линз и других оптических поверхностей.
Используйте мягкую кисточку и специальные средства предназначенные для чистки оптики.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОПИСАНИЕ МИКРОСКОПА	5
Назначение	5
Технические характеристики	6
Состав микроскопа	7
2.ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	9
Основание и штатив микроскопа	9
Осветитель проходящего света	9
Фокусирувочный механизм	11
Оптическая головка	11
Объективы и окуляры	13
Осветитель отраженного света	14
3.РАСПАКОВКА МИКРОСКОПА И УСТАНОВКА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	14
4.РАБОТА НА МИКРОСКОПЕ	15
Включение освещения	15
Размещение объекта	15
Фокусировка микроскопа	15
Настройка визуальной насадки	16
Определение общего увеличения микроскопа	17
Определение размера поля зрения микроскопа	17
5.РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ	18
Использование дополнительных насадок и окуляров	18
Использование окуляра с измерительной шкалой	18
Использование дополнительных осветителей	19
Использование камеры	21
Использование дополнительных штативов	22
6.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МИКРОСКОПОМ	23
7.КОМПЛЕКТАЦИЯ	24
8.ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА	25
Правила обращения с микроскопом	25
Замена ламп	25
Осветитель проходящего света	25
Осветитель отраженного света	26
Замена предохранителя	26
Чистка микроскопа	27
9.ГАРАНТИЯ Микромед	28
10.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	29
11.РЕКВИЗИТЫ	30

Благодарим Вас за приобретение продукции торговой марки **Микромед**.

Микроскоп стерео **Микромед MC-2-ZOOM вар. 1CR** и **Микромед MC-2-ZOOM вар. 2CR**, далее – микроскоп, сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности. При условии соблюдения правил эксплуатации микроскоп безопасен для здоровья, жизни, имущества потребителя и не наносит вред окружающей среды. Правильное обслуживание микроскопа является необходимым условием его надежной и безопасной работы.

1. ОПИСАНИЕ МИКРОСКОПА

НАЗНАЧЕНИЕ

Микроскоп имеет большое рабочее расстояние и предназначен для исследования как плоских, так и объемных объектов. Благодаря создаваемому прямому, неперевернутому изображению микроскоп используется для проведения разнообразных тонких работ, таких как препарирования в биологии, выполнения тонких технологических операций в промышленности.

Микроскоп применяется в промышленности, материаловедении, медико-биологических лабораториях, биотехнологии, фармацевтике, сельском хозяйстве, службе охраны окружающей среды, криминалистике, для исследования образцов горных пород в минералогии. Микроскоп используется в научных целях, на производстве, для лабораторной диагностики, при реставрационных работах и в учебном процессе. Наблюдение может производиться как в отраженном, так и в проходящем свете.

Объектив переменной кратности позволяет плавно изменять увеличение микроскопа с сохранением точной фокусировки вне зависимости от установленного значения увеличения. Микроскоп в обоих вариантах выпускается на едином штативе.

В конструкции микроскопа **Микромед MC-2-ZOOM вар. 2CR** предусмотрен канал визуализации позволяющий эффективно использовать цифровую камеру для передачи данных на ПК или внешнее устройство отображения. Использование камеры позволяет просматривать и сохранять файлы форматов фото и видео, использовать возможности ПО для анализа и обработки результатов исследований.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Вариант микроскопа	
	1CR	2CR
Тип микроскопа	Стереоскопический Оптическая схема - Грену Изображение - прямое	
Увеличение	В базовой комплектации - 10х...40х С дополнительной оптикой - 2.5х...160х Оптические насадки, дополнительно - 0.5х, 0.75х, 1.5х, 2х Коэффициент зуммирования - 4х	
Окуляры	В базовой комплектации - SWF 10х/23 Дополнительно - WF 5х/20, WF 15х/15, WF 20х/10, WF 10х/22 со шкалой	
Визуальная насадка	Биноклярная Увеличение насадки - 1х Поворотная на 360° Угол наклона окулярных тубусов - 45° Межзрачковое расстояние - 55...75 мм Посадочный диаметр окуляров - 30.5 мм Диоптрийная настройка на обоих тубусах ±5 дптр Посадочный диаметр оптической головки - 75 мм Установка дополнительной камеры - В окулярный тубус Ø30.5 мм	Триноклярная Увеличение насадки - 1х Поворотная на 360° Угол наклона окулярных тубусов - 45° Межзрачковое расстояние - 55...75 мм Посадочный диаметр окуляров - 30.5 мм Диоптрийная настройка на обоих тубусах ±5 дптр Посадочный диаметр оптической головки - 75 мм Установка дополнительной камеры - В тубус визуализации 23.2 мм
Рабочее расстояние	В базовой комплектации - 85 мм С дополнительной оптикой - 28...172 мм	
Поле зрения	В базовой комплектации - 23...5.7 мм С дополнительной оптикой - 46...1.3 мм	
Механизм фокусировки	Рукоятки фокусировки с обеих сторон Диапазон хода механизма фокусировки - 60 мм Диапазон перемещения оптической головки - 205 мм	
Штатив	Высота штанги - 300 мм Диаметр штанги - 20 мм Материал - полированная хромированная сталь	
Осветитель проходящего света	Галогенная лампа 10Вт/12В с диффузором Синий конверсионный фильтр Регулировка яркости - плавная 0...100%	
Осветитель отраженного света	Галогенная лампа 10Вт/12В с рефлектором Синий конверсионный фильтр Регулировка яркости - плавная 0...100%	
Предметные вставки	Полупрозрачная для проходящего света Ø95 мм Черная / белая для отраженного света Ø95 мм	
Условия эксплуатации	Диапазон рабочих температур +5... +40°С Рабочий диапазон отн. влажности 20...90% Питание - сеть переменного тока 230 В / 50 Гц	
Массо - габаритные параметры	Размеры микроскопа (В x Г x Ш) 520 макс x 240 x 240 570 макс x 240 x 240 Масса микроскопа - 4.6 кг Размеры упаковки - 300 x 370 x 460 мм Масса в упаковке - 6.1 кг	

В связи с постоянным совершенствованием продукции производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Эти изменения могут быть не отражены в данном Руководстве.

СОСТАВ МИКРОСКОПА

В состав микроскопа входят следующие основные части:

- Основание со встроенным осветителем проходящего света, штативной штангой и кронштейном оптической головки с механизмом фокусировки.
- Оптическая головка с визуальной насадкой, блоком объективов, призмами, окулярными тубусами с окулярами, осветителем отраженного света и тубусом канала визуализации у тринокулярного варианта микроскопа.
- Комплект принадлежностей.
- Упаковка.
- Руководство по эксплуатации.

Полная комплектация микроскопа с перечнем дополнительных принадлежностей указана в разделе 7 данного Руководства.

Общий вид микроскопа представлен на рис. 1.

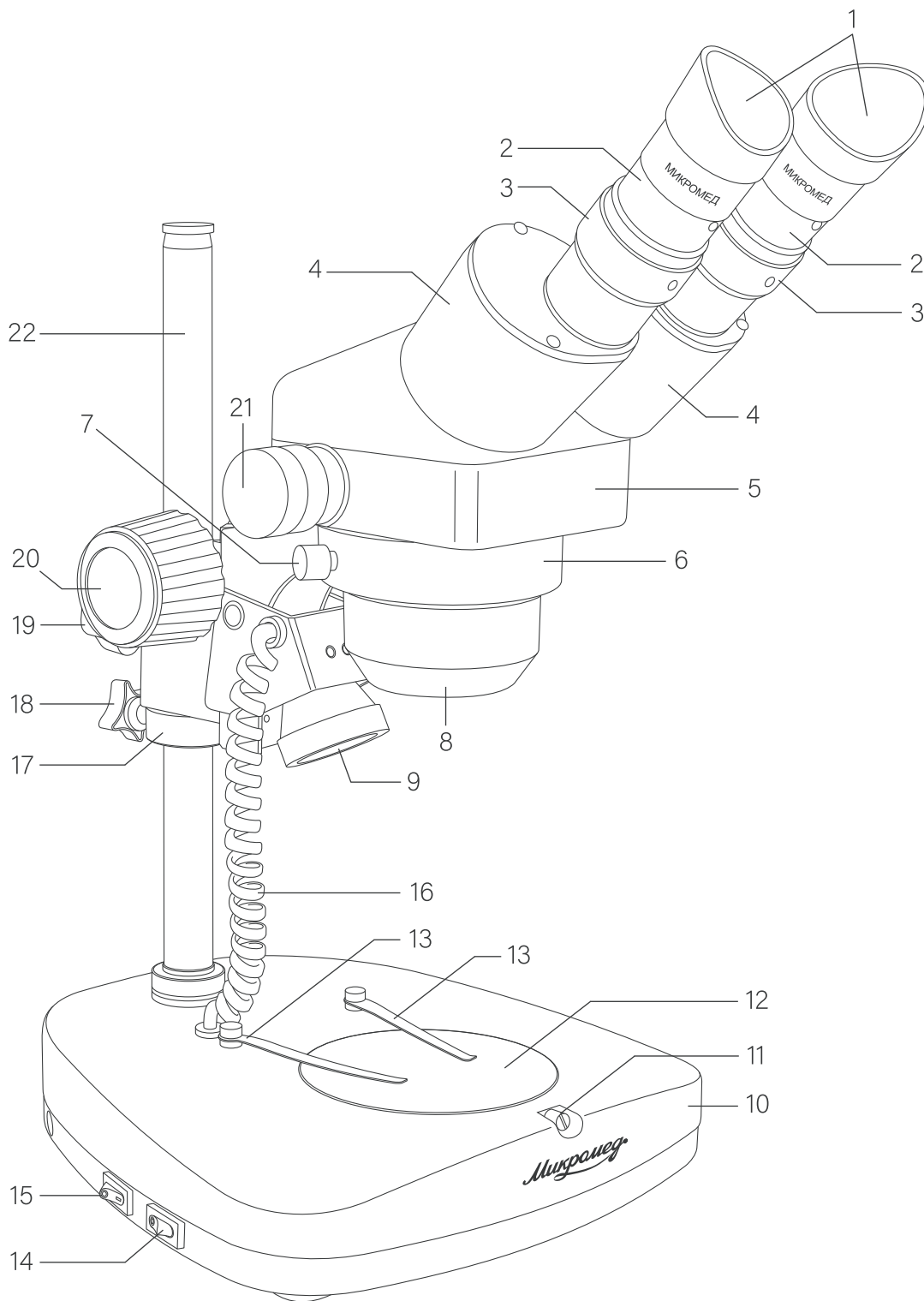


Рис. 1. Микроскоп Микромед MC-2-ZOOM вар. 1CR с бинокулярной оптической головкой.
Вид слева.

1 – наглазники окуляров; 2 – окуляры; 3 – кольца диоптрийной коррекции; 4 – окулярные тубусы; 5 – корпус оптической головки; 6 – кронштейн оптической головки; 7 – винт крепления оптической головки; 8 – блок объективов; 9 – осветитель отраженного света; 10 – основание микроскопа; 11 – винт крепления предметной вставки; 12 – предметная вставка; 13 – прижимы препарата; 14 – клавиша включения/выключения осветителя проходящего света; 15 – клавиша включения/выключения осветителя отраженного света; 16 – кабель питания осветителя отраженного света; 17 – ограничительное кольцо; 18 – маховик фиксации ограничительного кольца; 19 – маховик фиксации оптической головки; 20 – рукоятка фокусировки (с двух сторон); 21 – рукоятка изменения увеличения (с двух сторон); 22 – штативная штанга.

2. ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

ОСНОВАНИЕ И ШТАТИВ МИКРОСКОПА

Показано на рисунке 1. На основании 10 неподвижно закреплена штативная штанга 22. На штативной штанге с помощью кронштейна 6 подвижно установлена оптическая головка 5 микроскопа с блоком объективов 8, окулярными тубусами 4, механизмом фокусировки, ограничительное кольцо 17 с фиксирующим маховиком 18. Оптическая головка микроскопа Микромед МС-2-ZOOM вар. 2CR имеет тринокулярную конструкция и оборудована каналом визуализации, рис. 5b.

В основание встроены источник проходящего света, включаемый клавишей 14. Основание изготовлено из алюминиевого сплава и закрыто снизу пластиковым поддоном с противоскользящими ножками. Штативная штанга из полированной стали с гальваническим покрытием хромом.

ОСВЕТИТЕЛЬ ПРОХОДЯЩЕГО СВЕТА

Показан на рисунке 2. Основание микроскопа служит предметным столиком со встроенным в него осветителем проходящего света. Осветитель состоит из галогенной лампы 5 мощностью 10Вт на постоянное напряжение 12В со съемным синим конверсионным фильтром 4. Фильтр предназначен для повышения цветовой температуры галогенной лампы до значения, близкому к дневному свету. Также фильтр выполняет функцию диффузора для выравнивания равномерности освещения.

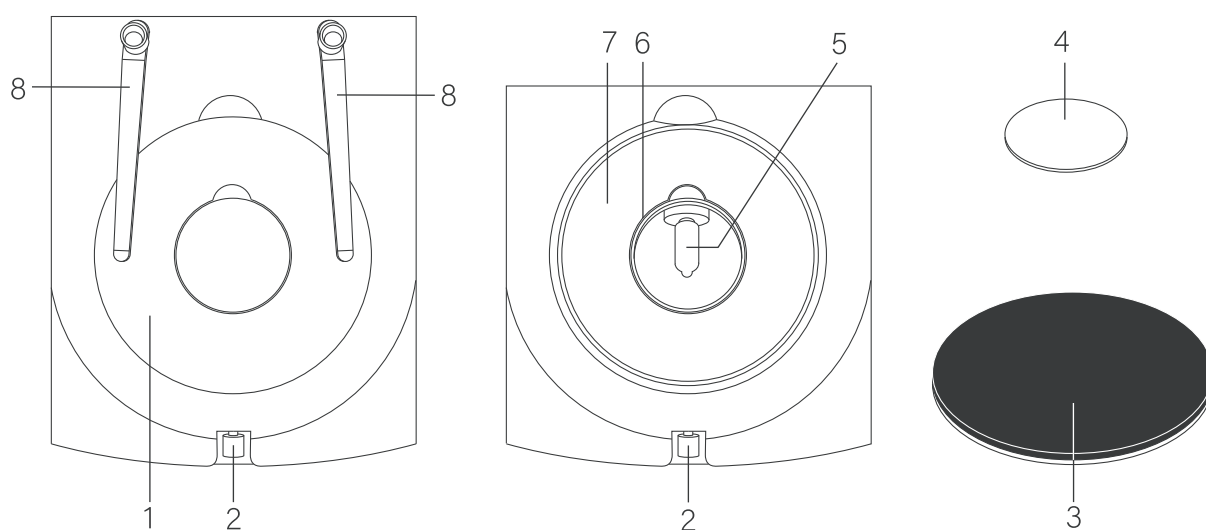


Рис. 2. Осветитель проходящего света и его части.

1 – полупрозрачная матовая вставка; 2 – винт фиксации вставок; 3 – черная / белая двухсторонняя вставка для отраженного света; 4 – синий конверсионный фильтр; 5 – галогенная лампа; 6 – паз для конверсионного фильтра; 7 – гнездо для предметных вставок; 8 – пружинные зажимы препарата.

В рабочем положении диффузор установлен в паз 6. Объект исследования размещают на полупрозрачной матовой вставке, располагаемой в гнезде 7 основания. Легкие плоские объекты могут быть зафиксированы прижимами 7. В базовом комплекте микроскопа имеется полупрозрачная матовая вставка 1 для проходящего света и двухсторонняя черная / белая 3 для работы в отраженном свете. Диаметр вставок 95 мм.

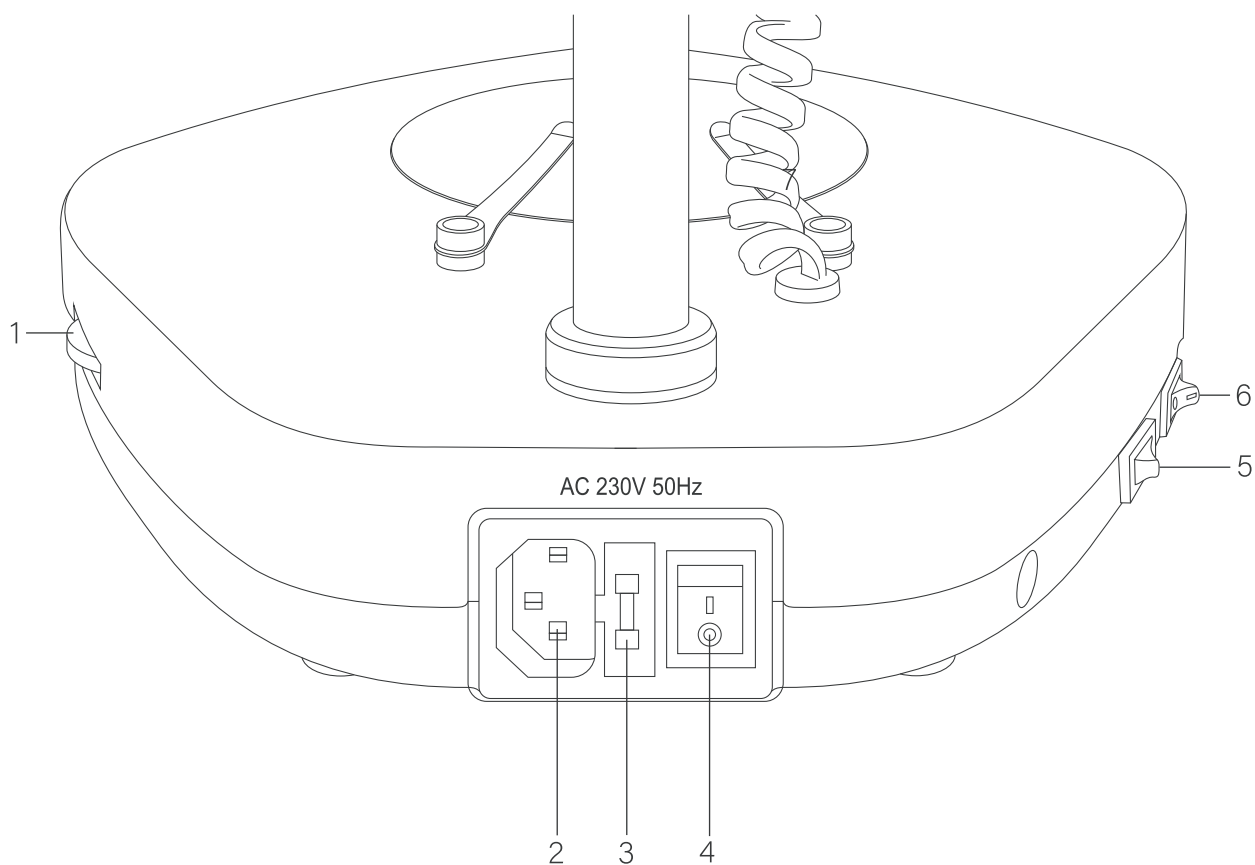


Рис. 3. Основание микроскопа. Вид сзади.

1 – регулятор яркости осветителей; 2 – разъем сетевого кабеля; 3 – отсек предохранителя; 4 – клавиша включения / выключения питания; 5 – клавиша включения / выключения осветителя отраженного света; 6 – клавиша включения / выключения осветителя проходящего света.

Блок питания осветителя 12 В встроен в основание микроскопа. Включение осветителя проходящего света производится клавишей 6, яркость всех осветителей настраивается дисковым регулятором 1, рис. 3. Конструкция осветителя позволяет заменять лампу самостоятельно.

ФОКУСИРОВОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ

Показан на рисунке 4. Фокусирующий механизм предназначен для точного перемещения оптической головки для фокусировки микроскопа. Конструкция механизма включает зубчатую рейку 2 с зубчатым колесом, расположенным внутри каретки 7. Перемещение головки для фокусировки осуществляется двухсторонними рукоятками 3. Величина хода механизма фокусировки составляет 60 мм.

Оптическая головка микроскопа должна быть отрегулирована по высоте исходя из высоты объекта исследования и рабочего расстояния объектива. Фиксация головки на необходимой высоте осуществляется маховиком 6. Для предотвращения случайного опускания головки на штанге штатива 8 установлено ограничительное кольцо 4 с фиксирующим маховиком 5. Величина перемещения оптической головки составляет 205 мм.

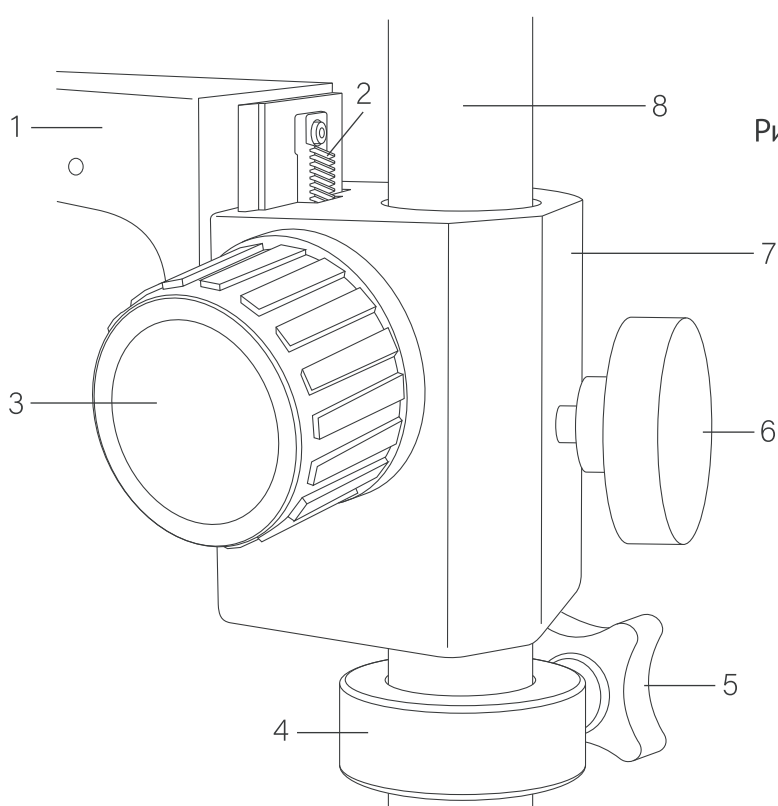


Рис. 4. Фокусирующий механизм.
Осветитель отраженного света не показан.

- 1 – кронштейн оптической головки;
- 2 – зубчатая рейка механизма;
- 3 – рукоятка фокусировки (с двух сторон);
- 4 – ограничительное кольцо;
- 5 – маховик фиксации ограничительного кольца;
- 6 – маховик фиксации оптической головки;
- 7 – каретка механизма;
- 8 – штативная штанга.

ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОВКА

Показана на рисунке 5. Оптическая головка микроскопа закрепляется винтом 10 в кольцевом держателе кронштейна 6. Оптическую головку можно поворачивать внутри кольца и фиксировать в любом удобном положении винтом.

В состав оптической головки входят окулярные тубусы 4, блок объективов переменного увеличения в защитном корпусе 7. В корпусе 5 головки размещены оптические призмы, механизм привода оптических компонентов для изменения увеличения с управлением рукоятками 11.

Окулярные тубусы 4 предназначены для установки окуляров 1, диоптрийной коррекции в соответствии с особенностями зрения наблюдателя с помощью колец 3 и регулировки межзрачкового расстояния. Диоптрийная коррекция осуществляется в пределах +/- 5 дптр, межзрачковое расстояние устанавливается разворотом окулярных тубусов в диапазоне от 52 до 75 мм. Окулярные тубусы снабжены фиксирующими винтами 2, предназначенными для защиты окуляров от случайного выпадания при перемещении микроскопа. Для извлечения окуляра, следует ослабить винт с помощью маленькой крестовой отвертки. После установки окуляра – затянуть винт.

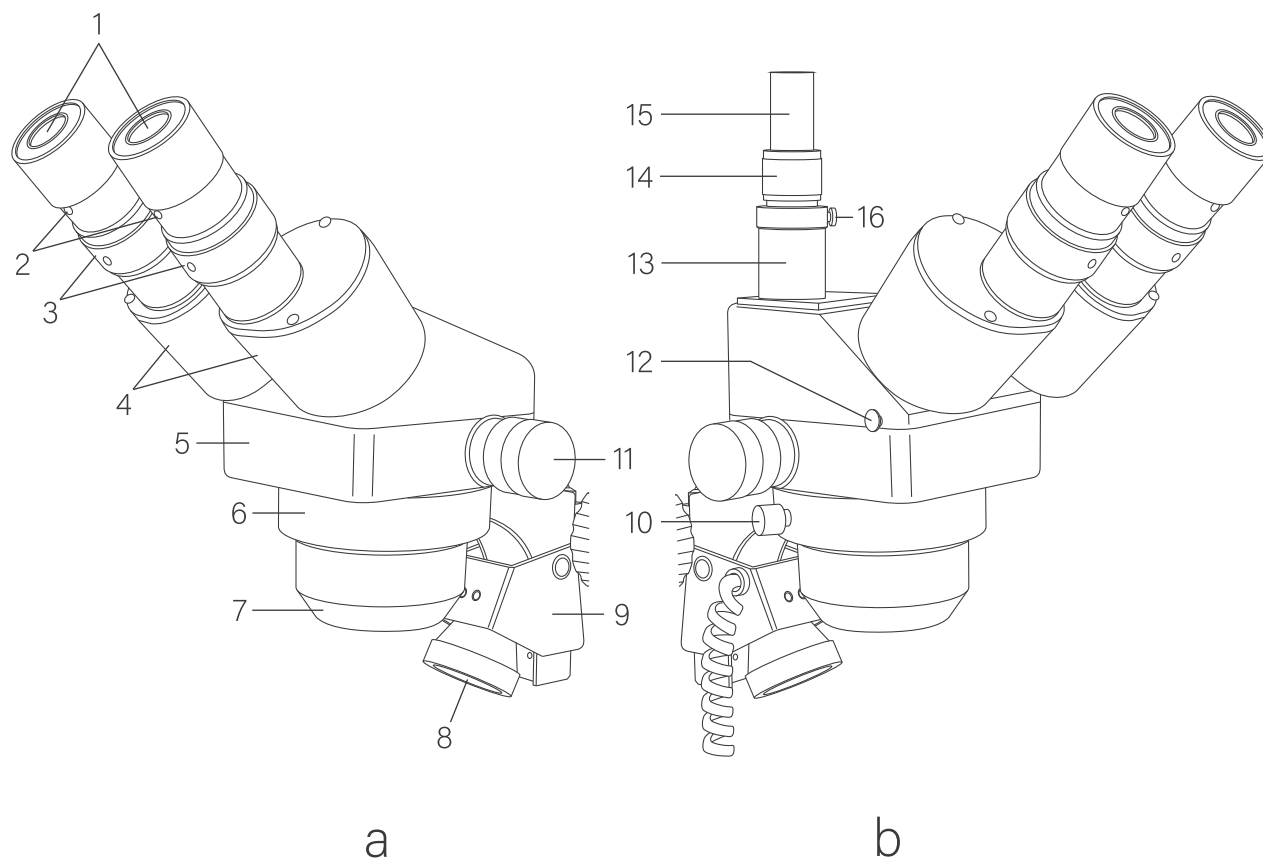


Рис. 5. Оптическая головка двух вариантов: а – бинокулярная; б – тринокулярная.

1 – окуляры; 2 – винты фиксации окуляров; 3 – кольца диоптрийной коррекции; 4 – окулярные тубусы; 5 – корпус оптической головки; 6 – кольцевой держатель кронштейна; 7 – корпус блока объективов; 8 – осветитель отраженного света; 9 – кронштейн осветителя; 10 – винт крепления оптической головки; 11 – рукоятка изменения увеличения (с двух сторон); 12 – выдвижной переключатель канала визуализации; 13 – выход канала визуализации; 14 – кольцо подвижки тубуса визуализации; 15 – тубус канала визуализации; 16 – винт фиксации тубуса.

Тринокулярная оптическая головка оборудована выходом канала визуализации 13 с тубусом камеры 15 и кольцом подвижки 14 для фокусировки камеры и настройки парфокальности камеры и окуляров. Фиксация положения подвижки после настройки производится винтом 16. Для переключения светового потока с левого окулярного тубуса на канал визуализации предназначен выдвижной переключатель 12. При выдвинутом переключателе световой поток направляется в тубус визуализации, при утопленном переключателе - на левый окуляр.

При использовании камеры наблюдение возможно только в правый оптический окуляр.

ОБЪЕКТИВЫ И ОКУЛЯРЫ

Микроскоп построен по оптической схеме Грену и для наблюдения стереоскопического изображения снабжен двумя объективами, расположенными под углом к плоскости исследуемого предмета.

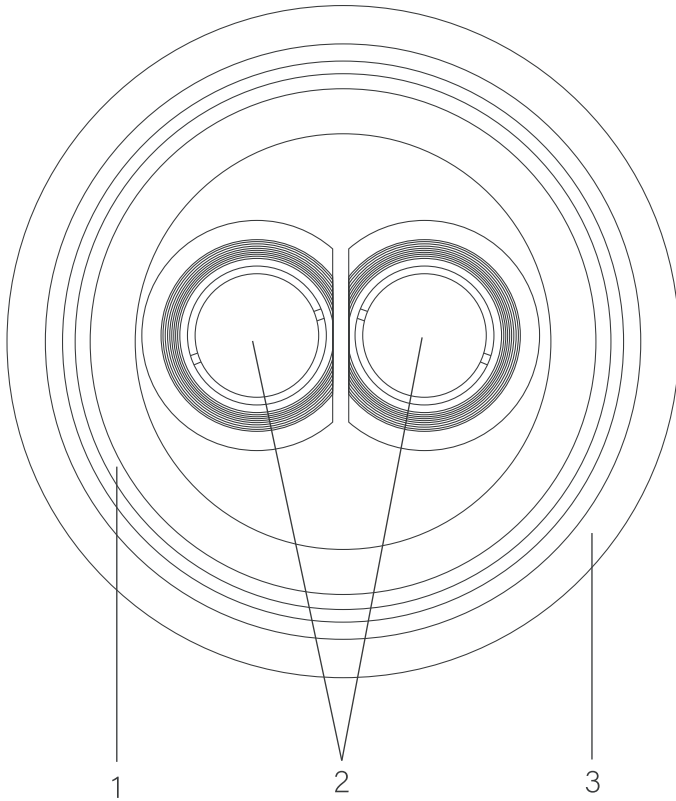


Рис. 3. Блок объективов.

- 1 – резьба для установки насадок;
- 2 – объективы в блоке;
- 3 – корпус блока объективов.

Микроскоп снабжен парой объективов с переменным увеличением от 1х до 4х, что обеспечивает плавное изменение масштаба наблюдаемого изображения в 4 раза без потери резкости. Рабочее расстояние микроскопа в базовой комплектации составляет 85 мм и при всех увеличениях остается неизменным. Нужное увеличение устанавливается вращением рукояток 11 (рис. 5).

В базовый комплект поставки микроскопа входят окуляры WF 10х/23 с увеличением 10х и размером поля зрения 23 мм. Исходя из задач, микроскоп может быть доукомплектован окулярами WF 5х/20, WF 15х/15, WF 20х/10 и окуляром WF 10х/22 со шкалой. Посадочный диаметр окуляров 30.5 мм. Микроскоп комплектуется эластичными резиновыми наглазниками, предназначенными для комфортного наблюдения и предотвращения попадания на окуляры внешнего света снижающего контраст изображения. При смене окуляров изменяется общее увеличение микроскопа и размер поля зрения. Рабочее расстояние при этом остается неизменным.

ОСВЕТИТЕЛЬ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА

Показан на рисунке 7. В базовую комплектацию микроскопа входит осветитель отраженного света. Осветитель состоит из корпуса 1 с галогенной лампой, конверсионного синего светофильтра 4 в резьбовой оправе 2. Осветитель расположен на подвижном кронштейне 5, позволяющем менять угол падения света для настройки освещения. В качестве источника света используется рефлекторная галогенная лампа 12В / 10Вт с цоколем G4. Конструкция осветителя позволяет заменять лампу самостоятельно. Осветитель включается клавишей 5, яркость осветителя настраивается вращением дискового регулятора 1 (рис. 3).

По дополнительному заказу микроскоп может быть укомплектован точечными светодиодными осветителями на гибких держателях и кольцевым бестеневым осветителем.

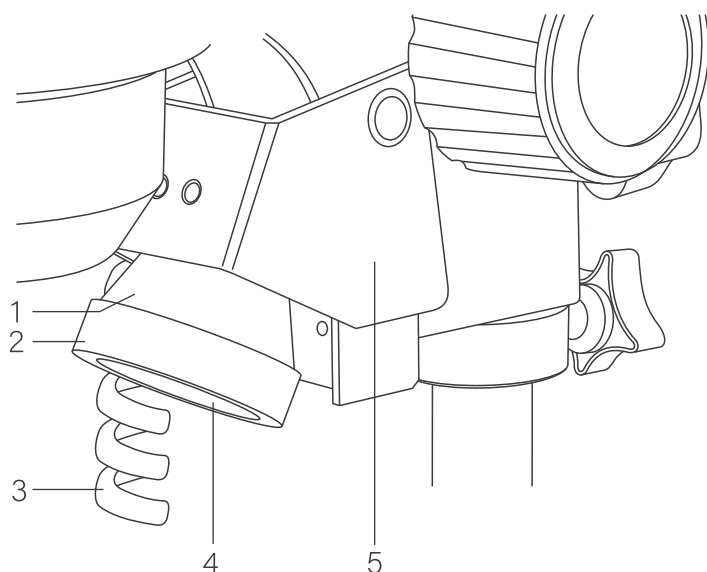


Рис. 7. Осветитель отраженного света.

- 1 – корпус осветителя;
- 2 – оправа светофильтра;
- 3 – кабель питания осветителя;
- 4 – конверсионный светофильтр;
- 5 – кронштейн осветителя.

3. РАСПАКОВКА МИКРОСКОПА И УСТАНОВКА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

- Освободите микроскоп от упаковки.
- Проверьте комплектацию микроскопа в соответствии с п. 7 настоящего Руководства.
- Произведите внешний осмотр частей микроскопа и принадлежностей, убедитесь в отсутствии повреждений.
- Установите основание со штативной штангой и оптической головкой в сборе на ровную и устойчивую поверхность.
- Удалите защитную пленку с окуляров.
- Разверните оптическую головку тубусами в сторону наблюдателя и закрепите винтом 7 (рис. 1).
- Для тринокулярной модели микроскопа. Установите тубус канала визуализации 15 (рис. 5), для этого удерживая кольцо подвижки тубуса 14 (рис. 5) вверните тубус по часовой стрелке и зафиксируйте его винтом 16 (рис. 5).
- Придерживая оптическую головку поднимите ее на высоту приблизительно равную рабочему расстоянию 8 – 9 см, зафиксируйте маховиком 20 и ограничительным кольцом 17 с маховиком 18 (рис. 1).
- Подключите комплектный кабель питания к разъему 2 (рис. 3) на обратной стороне основания и к сети переменного тока 220-240В с частотой 50-60Гц.
- Проверьте надежность и безопасность установки всех частей микроскопа.

4. РАБОТА НА МИКРОСКОПЕ

ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

- Включите питание микроскопа с помощью клавиши 4 (рис. 3) на задней панели основания. В положении «-» подается напряжение на блок питания микроскопа, в положении «0» - микроскоп полностью выключен.
- Выберите необходимый для работы осветитель. Клавишей 5 включите осветитель отраженного света, клавишей 6 включите осветитель проходящего света. В положении «-» осветитель включен, в положении «0» - выключен.
- Отрегулируйте осветитель вращением диска 1 (рис. 3), так чтобы яркость света составляла приблизительно 2/3 от максимальной.

При необходимости исследовать полупрозрачные объекты для наглядного изучения их структуры можно комбинировать свет обоих осветителей. Яркость в этом случае будет регулироваться синхронно для обоих осветителей. Не следует на длительное время включать осветители на максимальную яркость – это приводит к сокращению срока службы ламп. Перед выключением осветителя микроскопа всегда уменьшайте яркость до минимума.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА

Выберите проходящий или отраженный источник света в зависимости от характера исследуемого объекта. Для исследований в проходящем свете используйте полупрозрачную матовую вставку в осветитель. Двухстороннюю черно / белую вставку применяйте для отраженного света. При исследовании светлых объектов рекомендуется выбирать черную вставку. При исследовании темных объектов – белую.

Установите нужную вставку в гнездо основания микроскопа, зафиксируйте винтом 2 (рис. 2) и расположите на ней объект. Плоский объект зафиксируйте прижимами 8 (рис. 2). Всегда размещайте объект максимально близко к центру вставки – к оптической оси микроскопа.

ФОКУСИРОВКА МИКРОСКОПА

Фокусировку стереомикроскопа рекомендуется начинать с максимального увеличения.

- Придерживая оптическую головку микроскопа ослабьте маховик 5 ограничительного кольца 4 (рис. 4).
- Ослабьте маховик 6 (рис. 4) и поднимите оптическую головку микроскопа на высоту, соответствующую высоте объекта так, чтобы расстояние между предметом и блоком объективов примерно соответствовало рабочему расстоянию 8-9 см без использования оптических насадок.
- Если установлена оптическая насадка, ориентируйтесь на значения рабочих расстояний, приведенные в Таблице 2.
- Зафиксируйте положение головки маховиком 6 (рис. 4).
- Поднимите ограничительное кольцо 4 (рис. 4) вплотную к кронштейну оптической головки и зафиксируйте маховик 5 (рис. 4).
- Вращением рукояток изменения увеличения 11 (рис. 5) установите максимальное увеличение микроскопа, соответствующее положению 4.
- Закройте левый глаз и наблюдая в правый окуляр, медленно вращайте рукоятки фокусировки 3 (рис. 4) до получения резкого изображения объекта.
- Закройте правый глаз и повторите эту процедуру для левого окуляра.
- Проверьте точность фокусировки наблюдая обоими глазами и откорректируйте ее при необходимости.
- Наблюдая в окуляры установите требуемое значение увеличения рукояткой 11 (рис. 5).

При необходимости отрегулируйте усилие механизма фокусировки. Для того необходим регулировочный ключ, рис. 8.



Рис. 8. Регулировочный ключ.

Муфта механизма находится внутри под левой рукояткой фокусировки, рис.9. Вставьте регулировочный ключ в одно из отверстий муфты, так чтобы зуб ключа полностью зашел в отверстие, и выемка ключа обхватывала муфту. Осторожно поворачивая ключ отрегулируйте комфортное усилие, при котором оптическая головка не опускалась бы самопроизвольно. Поворот по часовой стрелке – усилие увеличивает, против – уменьшает.

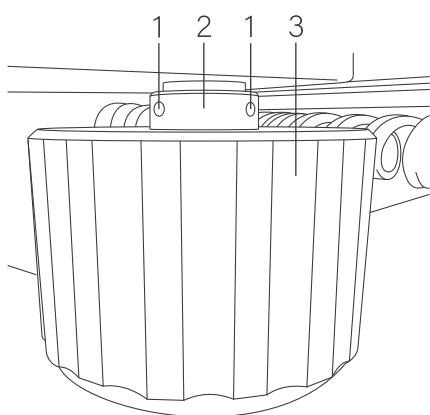


Рис. 9. Механизм регулировки усилия.

- 1 – отверстие под ключ;
- 2 – муфта регулятора;
- 3 – рукоятка фокусировки.

НАСТРОЙКА ВИЗУАЛЬНОЙ НАСАДКИ

Для компенсации аметропии глаз наблюдателя требуется диоптрийная коррекция окуляров микроскопа. Окулярные тубусы микроскопа допускают коррекцию в пределах ± 5 диоптрий.

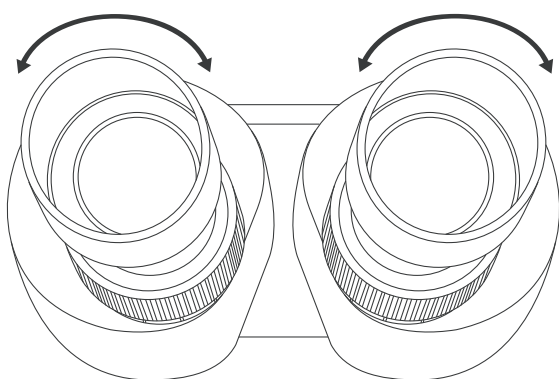


Рис. 10. Механизм регулировки усилия.

Каждый окулярный тубус микроскопа снабжен собственным механизмом диоптрийной коррекции.

- Наблюдая в левый окуляр и закрыв при этом правый глаз, вращением кольца диоптрийной настройки за обрезиненное кольцо левого тубуса добейтесь резкого изображения объекта в левом окуляре. Рукоятки фокусировки вращать при этом не нужно.
- Наблюдая в правый окуляр и закрыв при этом левый глаз, вращением кольца диоптрийной настройки правого тубуса добейтесь резкого изображения объекта в правом окуляре.
- Проверьте точность настройки наблюдая обоими глазами.

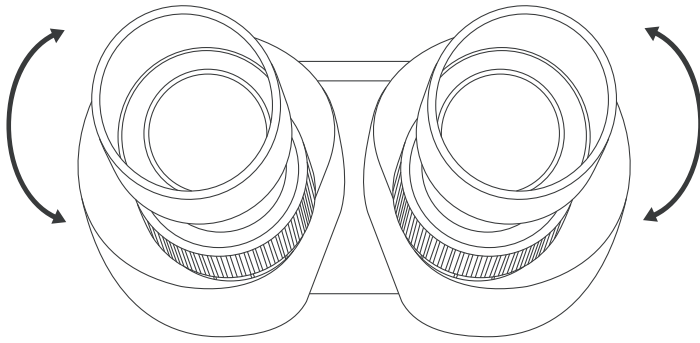


Рис. 11. Настройка межзрачкового расстояния.

Для изменения межзрачкового расстояния нужно одновременно разворачивать окулярные тубусы.

Установите расстояние между окулярными тубусами визуальной насадки в соответствии с глазной базой – межзрачковым расстоянием. Для этого одновременно разворачивайте окулярные тубусы влево и вправо таким образом, чтобы изображение при наблюдении двумя глазами воспринимались как единое круглое изображение.

Проверьте точность диоптрийной настройки, для этого:

- Установите максимальное увеличение, для этого установите рукоятки 11 (рис. 5) в положение 4.
- Сфокусируйте микроскоп и скорректируйте при необходимости настройку обоих окуляров.
- Установите минимальное увеличение, повернув рукоятку 11 (рис. 5) в положение 1 и повторите процедуру фокусировки и настройки окуляров.
- Вернитесь к большому увеличению.

При точной диоптрийной настройке окуляров резкое изображение объекта будет наблюдаться на всех значениях увеличения микроскопа.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО УВЕЛИЧЕНИЯ МИКРОСКОПА

Общее увеличение любого светового микроскопа – это произведение увеличений объектива и окуляра. Например, если увеличение окуляра составляет 10 крат, а объектива 4 крат, общее увеличение микроскопа составит $10 \times 4 = 40$ крат.

Увеличение объектива стереомикроскопа соответствует цифре на рукоятках 11 (рис. 5), расположенной напротив штриха.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ПОЛЯ ЗРЕНИЯ МИКРОСКОПА

Размер поля зрения светового микроскопа вычисляется как отношение размера поля зрения окуляра к увеличению объектива.

Например, окуляр 10х/23 мм имеет размер поля зрения 23 мм. При установленном значении увеличения объектива 4х размер поля зрения составит $23 : 4 = 5.75$ мм.

Для практического измерения размера поля зрения удобно использовать калибровочный слайд - объект-микрометр, доступный по дополнительному заказу. Размеры поля зрения микроскопа при минимальном и максимальном увеличении объектива с различными окулярами и насадками приведены в Таблице. 2.

5. РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСАДОК И ОКУЛЯРОВ

Для микроскопа выпускаются дополнительные окуляры и оптические насадки на объективы. При использовании насадок изменяется рабочее расстояние, увеличение микроскопа и размер поля зрения. При использовании дополнительных окуляров изменяется увеличение микроскопа и размер поля зрения. Эти принадлежности доступны по дополнительному заказу.

Таблица 2. Увеличение микроскопа с различными окулярами и насадками.

Окуляр	Без насадки		Насадка 0.5x		Насадка 0.75x		Насадка 1.5x		Насадка 2x	
	W.D. 85 мм		W.D. 172 мм		W.D. 95 мм		W.D. 42 мм		W.D. 28 мм	
	Увел.	Поле	Увел.	Поле	Увел.	Поле	Увел.	Поле	Увел.	Поле
WF 5x/20	5.0 20.0	20.0 5.0	2.5 10.0	40.0 10.0	3.75 15	26.7 6.7	7.5 30.0	13.3 3.3	10.0 40.0	10.0 2.5
SWF 10x/23	10.0 40.0	23.0 5.7	5.0 20.0	46.0 11.5	7.5 30.0	30.7 7.7	15.0 60.0	15.3 3.8	20.0 80.0	11.5 2.9
WF 15x/15	15.0 60.0	15.5 3.9	7.5 30.0	31.0 7.7	20.0 80.0	20.7 5.2	22.5 90.0	10.3 2.6	30.0 120.0	7.7 1.9
WF 20x/10	20.0 80.0	10.5 2.6	10.0 40.0	21.0 5.2	15.0 60.0	14.0 3.5	30.0 120.0	7.0 1.7	40.0 160.0	5.2 1.3

Привинтите необходимую насадку на резьбу в нижней части блока объективов 7 (рис. 5). Насадка с увеличением 0.5x снижает общую кратность, увеличивает рабочее расстояние и размер поля зрения микроскопа. Насадки 1.5x и 2x повышают кратность, уменьшают рабочее расстояние и размер поля зрения микроскопа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОКУЛЯРА С ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ШКАЛОЙ

Для выполнения сравнений линейных размеров отдельных деталей объекта можно использовать дополнительно приобретаемый окуляр со шкалой или с сеткой. Шкалой или сеткой снабжены окуляры с увеличением 10x.

- Установите окуляр со шкалой или сеткой в окулярный тубус вместо обычного окуляра. Парный ему окуляр 10x без шкалы или сетки установите в другой тубус.
- Наблюдая одним глазом в окуляр со шкалой, сфокусируйте окуляр кольцом фокусировки окуляра на шкалу, не трогая при этом рукояток фокусировки микроскопа.
- Рукоятками фокусировки микроскопа добейтесь резкого изображения объекта.
- Наблюдая другим глазом в окуляр без шкалы, вращайте кольцо диоптрийной настройки до получения резкого изображения объекта. Положение рукояток фокусировки при этом менять не следует.
- При необходимости отрегулируйте межзрачковое расстояние, как это описано в п. 4.

При такой настройке можно наблюдать резкое изображение объекта одновременно с резким изображением шкалы.

Для определения фактических размеров в линейных величинах (в миллиметрах или микро-нах) необходимо воспользоваться калибровочным слайдом, или объект-микрометром. Он представляет собой прозрачное стекло с нанесенной на него микрометрической шкалой.

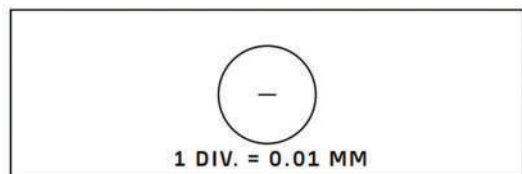


Рис. 12. Калибровочный слайд.

Обычно цена деления шкалы 0,01 мм = 10 мкм. Для удобства работы могут быть нанесены окружности диаметром 1.5, 0.6, 0.15 и 0,07 мм.



Положите калибровочный слайд на предметный столик шкалой вверх. По делениям калибровочного слайда произведите градуировку шкалы окуляра для каждого объектива, с которым будут выполняться измерения.

- Сфокусируйте микроскоп для получения резкого изображения шкалы калибровочного слайда.
- Поверните окуляр со шкалой в тубусе, установив штрихи шкал параллельно.
- Подсчитайте, сколько делений калибровочного слайда укладывается в шкале окуляра при максимальном увеличении или сколько делений шкалы окуляра занимает весь калибровочный слайд при минимальном увеличении.
- Вычислите цену деления шкалы окуляра по формуле:

$$E = TL/A,$$

где:

- E – цена деления шкалы окуляра;
- T – цена деления шкалы объект-микрометра, указанная на объект-микрометре (0,01 мм);
- L – число делений объект-микрометра;
- A – число делений шкалы окуляра.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОСВЕТИТЕЛЕЙ

Для расширения возможностей микроскопа его можно укомплектовать дополнительными осветителями.

Дополнительный источник отраженного света может быть использован при исследовании объектов, имеющих сложную трехмерную поверхность, таких, как необработанные образцы минералов или плохо пропускающих свет кристаллов, сложных деталей механизмов, электронных плат и модулей. Также дополнительный источник будет полезен при проведении точных работ по ремонту, монтажу или приготовлению микропрепаратов.

Точечный светодиодный осветитель Dual Goose LED оборудован двумя гибкими световодами с помощью которых свет можно подвести к необходимому участку объекта и осветить труднодоступные области объекта, повысив таким образом информативность исследований. Осветитель оснащен блоком питания постоянного тока с регулировкой яркости и может быть использован в сочетании с осветителем микроскопа. При использовании осветителя следует придерживаться Руководством по эксплуатации осветителя.

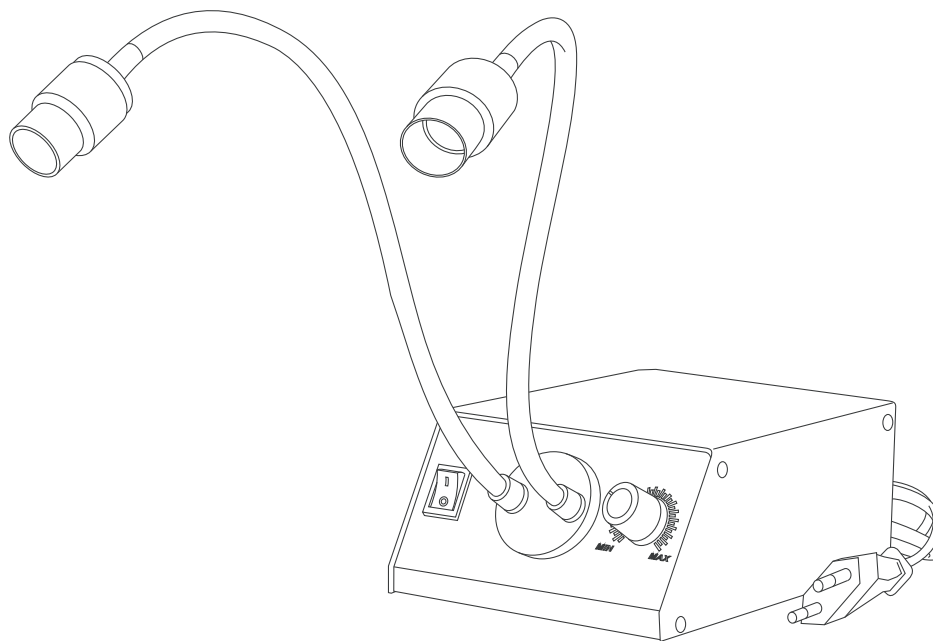


Рис. 13. Осветитель Dual Goose LED позволяет осветить недоступные для верхнего осветителя микроскопа участки объекта.

В кольцевом осветителе используются светодиоды белого света, расположенные по кольцу (рис 14а). Осветитель устанавливается таким образом, что световое кольцо располагается вокруг объектива на одной оси с ним. Такая конфигурация осветителя позволяет получать практически бестеневое верхнее освещение без косых теней, приводящим к получению ложных результатов исследования. Для установки осветителя на объектив микроскопа требуется адаптер (рис 14b).

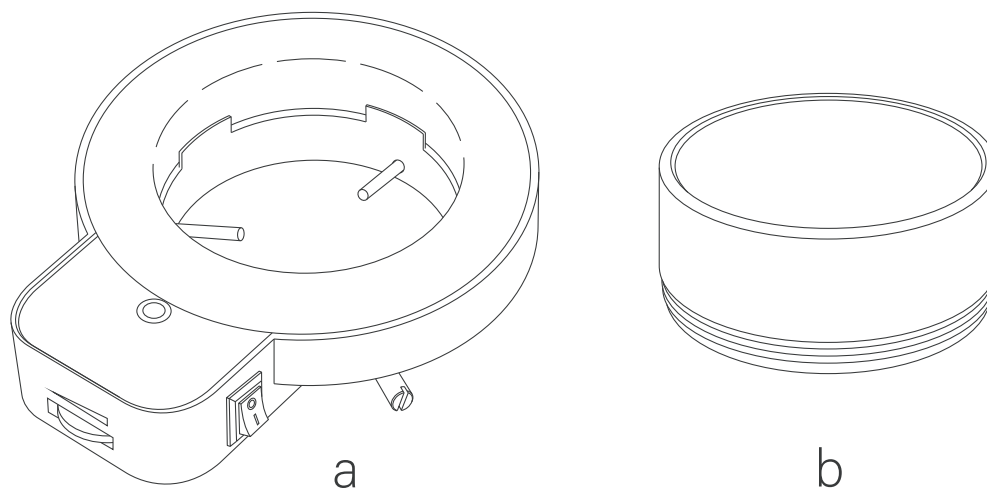


Рис. 14. Кольцевой LED осветитель с регулировкой яркости и адаптер для его установки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАМЕРЫ

Микромед MC-2-ZOOM вар.2CR оборудован тринокулярной оптической головкой, за счет применения независимого канала для вывода данных повышается удобство работы при использовании камеры. Световой поток переключается на канал визуализации с левого окулярного тубуса с помощью выдвижного переключателя. Для использования камеры переключатель должен быть выдвинут, рис. 15. При этом случае сохраняется возможность наблюдения в правый окуляр.

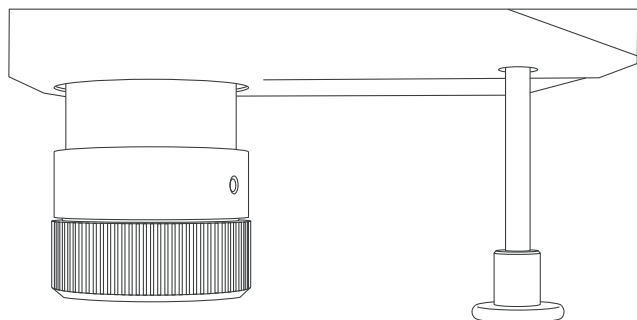


Рис. 15. Положение переключателя при работе с камерой.

Камера устанавливается в вертикальный тубус канала визуализации 1 (рис. 16) с помощью адаптера из комплекта камеры или приобретаемого дополнительно. Установочный диаметр тубуса 23.2 мм. При необходимости выбора оптического увеличения адаптера необходимо ориентироваться на размер сенсора камеры. Для настраивания точного соответствия фокуса на мониторе и в окуляре микроскопа предназначено кольцо 2 (рис. 16). С его помощью камеру можно сдвигать вдоль оптической оси для фокусировки изображения объекта на мониторе.

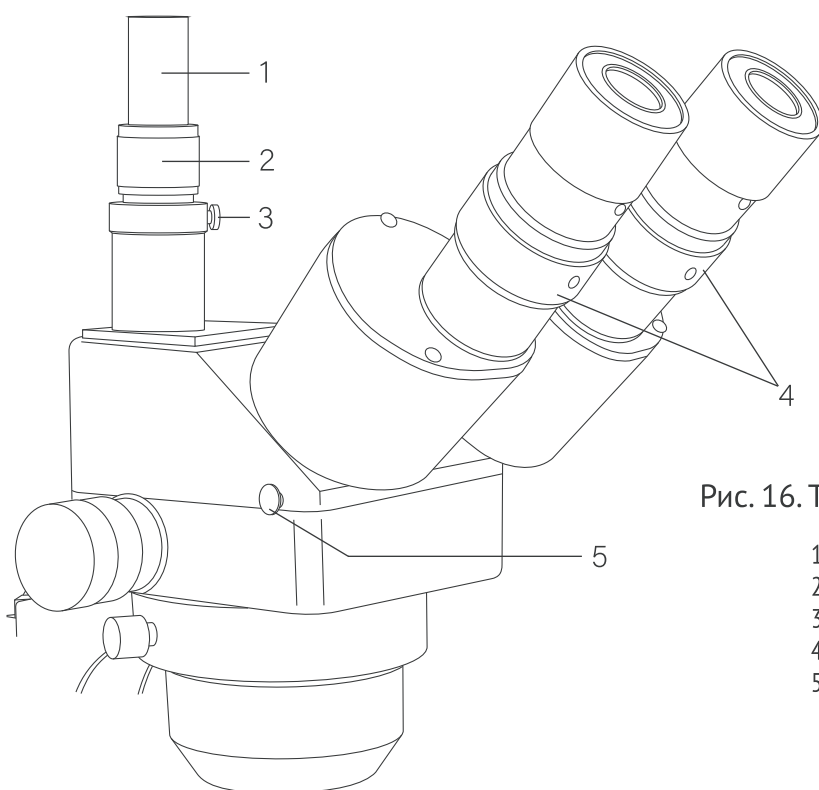


Рис. 16. Тринокулярная головка.

- 1 – тубус канала визуализации;
- 2 – кольцо подвижки тубуса визуализации;
- 3 – фиксирующий винт;
- 4 – кольца диоптрийной коррекции;
- 5 – выдвижной переключатель.

При использовании тринокулярной оптической головки:

- Установите камеру на визуальную насадку, как это описано выше.
- Выдвиньте переключатель как показано на рис. 15.
- Подсоедините камеру к внешнему устройству.
- На предметном столике разместите образец и включите необходимый осветитель.
- Включите камеру в соответствии с инструкцией к камере.
- Сфокусируйтесь на объект в правый окуляр.
- Настройте резкое изображение на мониторе. Для этого вращайте кольцо 2 (рис. 16).
- После настройки затяните винт 3 (рис. 16).

Микромед MC-2-ZOOM вар.1CR оборудован бинокулярной визуальной насадкой и камера устанавливается в любой, удобный для наблюдателя тубус вместо оптического окуляра. Посадочный диаметр окуляра составляет 30.5 мм, поэтому для установки камеры с посадочным диаметром 23.2 мм потребуется переходник 30.5-23.2 из комплекта камеры или приобретаемый дополнительно. Фокусировка камеры производится вращением кольца диоптрийной коррекции 4 (рис. 16).

В ситуациях, когда имеет значение направление движения объекта, необходимо отрегулировать ориентацию камеры. Подвигайте образец и проверьте, переместилось ли изображение образца на мониторе в том же направлении, что и перемещался образец. Для регулировки достаточно просто повернуть камеру так, чтобы отображаемое на мониторе направление перемещения изображения совпало с направлением движения объекта.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ШТАТИВОВ

Оптическая головка микроскопа может быть установлена на дополнительно приобретаемый штатив. Это необходимо в ситуациях, когда возникает необходимость значительных перемещений оптической головки по вертикали, горизонтали, для консольного выноса головки, поворотов и наклонов на большие углы. При выборе штатива необходимо ориентироваться на посадочный диаметр оптической головки и на допустимую нагрузку. Штативы Микромед для оптических головок MC-2-ZOOM комплектуются кронштейнами с фокусирующим механизмом и имеют от четырех до пяти степеней свободы.

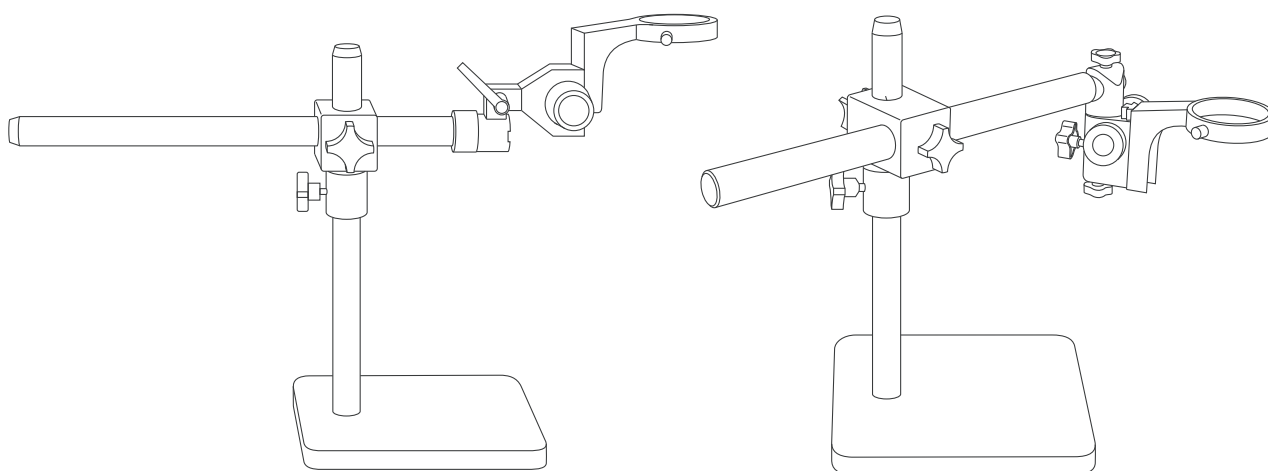


Рис. 17. Штативы Микромед TD-1 и TD-2 для оптических головок MC-2-ZOOM.

6. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ С МИКРОСКОПОМ

Таблица 3. Возможные неисправности и способы их устранения. (начало, окончание на стр.24)

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Не работает осветитель микроскопа	Клавиша включения питания в положении "0"	Переключить клавишу во включенное положение "I"
	Клавиша включения соответствующего осветителя в положении "0"	Переключить клавишу во включенное положение "I"
	Вышла из строя галогенная лампа	Заменить лампу в соответствии с Руководством
	Соединительный разъем блока осветителя имеет плохой контакт	Обратиться в сервисный центр
Срезание изображения или неравномерное освещение поля зрения	На какой-нибудь из линз объективов или окуляров и имеются загрязнения	Убрать пыль с помощью специальной груши или кисточки. Очистить поверхность линз О-ксилолом
	Оптическая головка расположена не по центру относительно осветителя проходящего света	Ослабить маховик, повернуть головку и затянуть маховик
В поле зрения видна пыль, грязь	На линзе окуляра или на предметном стекле находится грязь	Убрать пыль с помощью специальной груши или кисточки
	На матовой вставке грязь	Очистить поверхность вставки
Изображения объекта в окулярах двоится. Глаза утомляются	Окулярные тубусы визуальной насадки неправильно установлены по межзрачковому расстоянию. Не произведена диоптрийная настройка окуляров	Настроить визуальную насадку - отрегулировать глазную базу. Провести диоптрийную настройку
Изображение ярче на одной стороне и темнее на другой	Плоскость изображения наклонена - образец лежит не в плоскости столика	Расположить образец в плоскости предметного столика, зафиксировать его зажимами
	Осветитель отраженного света наклонен под неправильным углом	Отрегулировать угол наклона осветителя для обеспечения равномерного освещения всего поля предмета
	При использовании оптической насадки, ее оправа создает тень в пространстве предмета	Использовать дополнительный осветитель отраженного света
	Оптическая головка расположена не по центру относительно осветителя проходящего света	Ослабить маховик, повернуть головку и затянуть маховик
Плохое качество изображения объекта - низкое разрешение и контрастность	Неисправен объектив	Обратиться в сервисный центр
	Загрязнены линзы объектива	Произвести чистку линз. В случае загрязнений внутренних поверхностей объектива обратиться в сервисный центр
Резкость изображение в процессе наблюдения уходит	Ослаблено усилие механизма фокусировки, и оптическая головка самопроизвольно опускается под собственным весом	Отрегулировать ключом усилие механизма в соответствии с Руководством
	Маховик фиксации оптической головки затянут с недостаточным усилием	Подтянуть маховик. Зафиксировать ограничительное кольцо

Таблица 3. Возможные неисправности и способы их устранения. (окончание, начало на стр.23)

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Невозможно сфокусировать микроскоп, резкого изображения не получить	Высота установки оптической головки не соответствует рабочему расстоянию	Поднять или опустить оптическую головку в соответствии с рабочим расстоянием
В левом окуляре отсутствует изображение	Выдвинут переключатель камеры	Утопить переключатель камеры

7. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Таблица 4. Полная комплектация микроскопа.

Наименование	Кол-во		Примечания
	1CR	2CR	
Составные части			
Основание микроскопа со встроенным осветителем, блоком питания, штативной штангой и кронштейном оптической головки с механизмом фокусировки	1	1	
Оптическая головка с блоком объективов, окулярными тубусами, каналом визуализации и механизмом зуммирования		1	
Оптическая головка с блоком объективов, окулярными тубусами и механизмом зуммирования	1		
Сменные части			
Окуляр SWF 10x/23 мм	2	2	
Окуляр WF 5x/20 мм	2	2	Поставляется по доп. заказу
Окуляр WF 10x/22 мм со шкалой	1	1	Поставляется по доп. заказу
Окуляр WF 15x/15 мм	2	2	Поставляется по доп. заказу
Окуляр WF 20x/10 мм	2	2	Поставляется по доп. заказу
Насадка оптическая 0,5x	1	1	Поставляется по доп. заказу
Насадка оптическая 0,75x	1	1	Поставляется по доп. заказу
Насадка оптическая 1,5x	1	1	Поставляется по доп. заказу
Насадка оптическая 2,0x	1	1	Поставляется по доп. заказу
Калибровочный слайд	1	1	Поставляется по доп. заказу
Тубус канала визуализации		1	
Вставка полупрозрачная Ø95 мм	1	1	
Вставка белая / черная Ø95 мм	1	1	
Пружинные зажимы	2	2	Установлены на основании
Камера с ПО	1	1	Поставляется по доп. заказу
Переходник 30.5 - 23.2 мм	1		Поставляется по доп. заказу
Осветитель Dual Goose LED с гибкими держателями	1	1	Поставляется по доп. заказу
Кольцевой LED осветитель	1	1	Поставляется по доп. заказу
Адаптер для кольцевого осветителя	1	1	Поставляется по доп. заказу
Штатив TD-1, четыре степени свободы	1	1	Поставляется по доп. заказу
Штатив TD-2, пять степеней свободы	1	1	Поставляется по доп. заказу
Принадлежности и запасные части			
Резиновые наглазники	2	2	
Винт крепления оптической головки	1	1	Установлен на кронштейне
Ключ регулировочный	1	1	
Чехол пылезащитный	1	1	
Лампа галогенная 10Вт/12В, G4, запасная	1	1	
Предохранитель (плавкая вставка), запасной	1	1	
Руководство по эксплуатации	1	1	

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С МИКРОСКОПОМ

- Во избежание нарушения юстировки предохраняйте микроскоп от толчков и ударов.
- Для предохранения от попадания пыли храните микроскоп в пылезащитном чехле.
- Окулярные тубусы во избежание попадания пыли никогда не оставляйте открытыми - оставляйте в них окуляры или устанавливайте защитные колпачки.
- Особое внимание необходимо обращать на чистоту оптических деталей.
- Никогда не касайтесь пальцами поверхностей оптических деталей.
- Если микроскоп не будет использоваться в течение длительного периода, отключите питание, дождитесь остывания осветителя и закройте микроскоп пылезащитным чехлом.
- Всегда храните микроскоп в сухом, вентилируемом и чистом помещении, свободным от агрессивных сред или пара.

ЗАМЕНА ЛАМП

Осветитель проходящего света.

В случае перегорания галогенной лампы ее можно заменить самостоятельно на лампу 12В/10Вт из комплекта микроскопа или на аналогичную приобретенную дополнительно. Перед заменой лампы переключите клавишу электропитания 4 (рис. 3) в положение "0" - выключено.

- Отсоедините сетевой кабель от розетки и разъема 1 (рис. 19). Подождите несколько минут, чтобы лампа остыла.
- Аккуратно положите микроскоп на бок на устойчивую и ровную поверхность, не забыв подстелить мягкую ткань.
- Отверните винт с рифленой головкой 1 (рис. 18), расположенный на крышке отсека лампы 2 (рис. 18) и откиньте крышку в сторону.
- Извлеките перегоревшую лампу 4 (рис. 18) из цоколя 3 (рис. 18) блока. Для этого осторожно потяните ее вперед.
- Аккуратно вставьте новую лампу в отверстия цоколя до упора.
- Не прикасайтесь голыми руками к стеклянной поверхности лампы. Во время установки лампы наденьте перчатки или оберните лампу чистой тканью.
- Опустите крышку на место и затяните винт.
- Проверьте работоспособность осветителя, как это описано в Разделе 4.

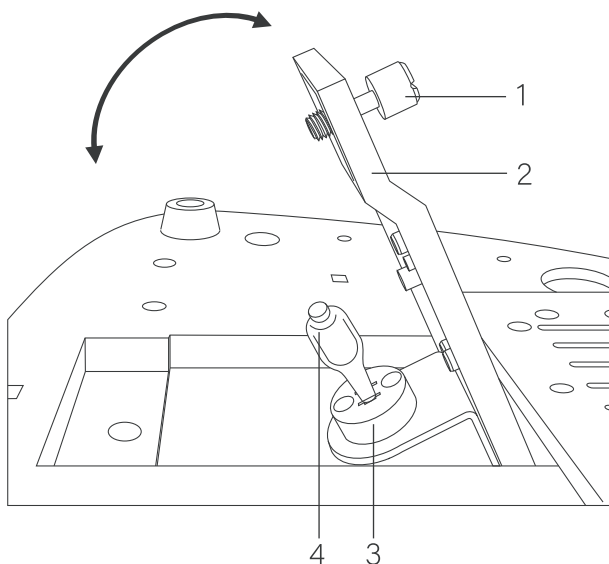


Рис. 18. Замена лампы проходящего света.

- 1 – фиксирующий винт;
- 2 – крышка отсека лампы;
- 3 – керамический цоколь;
- 4 – галогенная лампа.

Осветитель отраженного света.

В случае перегорания галогенной лампы ее можно заменить самостоятельно на рефлекторную лампу 12В/10Вт приобретенную дополнительно. Перед заменой лампы переключите клавишу электропитания 4 (рис. 3) в положение "0" - выключено.

- Отсоедините сетевой кабель от розетки и разъема 1 (рис. 19). Подождите несколько минут, чтобы лампа остыла.
- Придерживая корпус осветителя 1 (рис. 7), отвинтите против часовой стрелке оправу 2 и извлеките светофильтр 4 (рис. 7).
- Потяните лампу за рефлектор в направлении на себя и извлеките ее.
- Установите новую лампу, плотно вставив ее контакты в отверстия цоколя.
- Вложите светофильтр в оправу и привинтите ее в направлении по часовой стрелке на корпус осветителя.
- Проверьте работоспособность осветителя, как это описано в Разделе 4.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Перед заменой предохранителя переключите клавишу электропитания 4 (рис. 3) в положение "0" - выключено. Отсоедините кабель электропитания от розетки и извлеките его из разъема 2 (рис. 3) на задней панели микроскопа. Отсек 3 (рис. 3) с колодкой предохранителя расположен справа от разъема сетевого кабеля.

С помощью небольшой плоской отвертки подцепите колодку предохранителя 3 (рис. 19) и извлеките ее в направлении на себя. Удалите использованный предохранитель 2 (рис. 19) и вставьте на его место новый. Установите колодку предохранителей обратно в гнездо и утопите ее до упора. Подсоедините сетевой кабель к разъему 2 (рис. 3) и к электрической розетке.

Проверьте работоспособность осветителя, как это описано в Разделе 4.

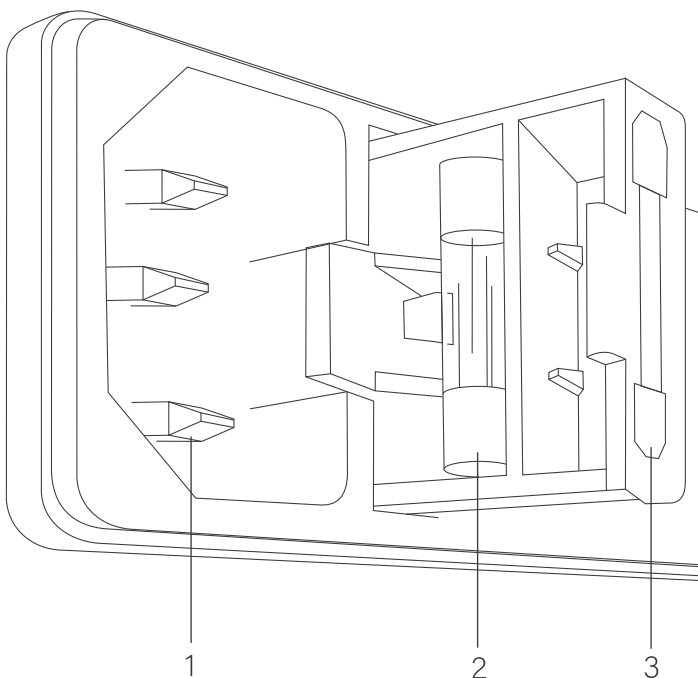


Рис. 19. Замена предохранителя.

- 1 – разъем сетевого кабеля;
- 2 – предохранитель;
- 3 – колодка предохранителя

ЧИСТКА МИКРОСКОПА

В случае если на оптическую поверхность попала пыль, удалите ее с помощью резиновой груши или мягкой кисточки. Сильные следы загрязнений на оптике осторожно протрите намотанной на деревянную палочку глазной ватой, слегка смоченной О-ксилолом.

Никогда не очищайте оптические поверхности спиртом и растворителями!

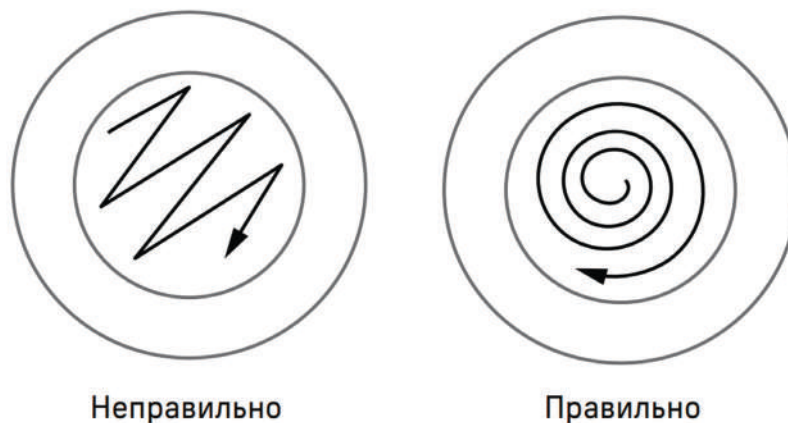


Рис. 20. Протирайте линзы круговыми движениями от центра к краю.

Всегда храните микроскоп в чистом состоянии. Удаляйте следы загрязнений с поверхности чистой безворсовой тканью, смоченной небольшим количеством спирта. Сильные загрязнения внешних поверхностей можно удалить нейтральным моющим средством.

Не используйте для очистки поверхностей микроскопа органические растворители!

9. ГАРАНТИЯ Микромед

Оборудование **Микромед** поддерживается гарантией сроком 12 месяцев со дня приобретения через торговую сеть или со дня отгрузки потребителю.

Компания «**Наблюдательные приборы**» гарантирует отсутствие как дефектов материалов, так и производственных дефектов изделия и его комплектующих.

Гарантийный срок на аксессуары **Микромед** также составляет 12 месяцев со дня приобретения через торговую сеть или со дня отгрузки потребителю.

Компания «**Наблюдательные приборы**» гарантирует соответствие качества оборудования **Микромед** требованиям технической и нормативной документации при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации оборудования. Неисправности, обнаруженные в течение указанного срока, устраняются продавцом безвозмездно.

Если в период гарантийного срока эксплуатации микроскоп вышел из строя в результате его неправильной его эксплуатации, транспортировки или хранения ремонт производится за счет потребителя.

Гарантийный и постгарантийный ремонт, сервис: ООО «Крок»

**194021, г. Санкт-Петербург,
вн.тер.г. Муниципальный округ Пискаревка,
ул. Новороссийская, д. 53, литера Б.**

тел.: (812) 389-56-76,+7 (921) 357-08-18

e-mail: service@croc-service.ru

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Микроскоп стерео МС-2-ZOOM вар. _____

заводской номер _____:

Представитель ОТК

личная подпись (оттиск личного клейма)

« ____ » _____ 20 ____ г.


11. РЕКВИЗИТЫ

Изготовитель: «Нингбо Шенг Хенг Оптик энд Электроникс Ко., Лтд»,
Гао Цяо Таун, Йин Каунти, Нингбо, 315174, Китай.

Импортер на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Наблюдательные приборы». 194021, г. Санкт-Петербург,
вн.тер.г. Муниципальный округ Пискаревка,
ул. Новороссийская, д. 53, литера Б, помещ. 74.
тел. +7 (812) 498-48-88

Дата изготовления оборудования указана на индивидуальной упаковке, Месяц Год
Изделие прошло сертификацию на территории РФ

 Предприятие-изготовитель сертифицировано
в международной системе менеджмента качества ISO9001

www.micromed-spb.ru



Микромед[®]

www.micromed-spb.ru