

**Микроскоп медицинский лабораторный
световой фазово-контрастный
БиОптик В-300**

Руководство по эксплуатации и паспорт

ТУ 9443-001-28921144-2015

ВНИМАНИЕ!

Данное руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках микроскопа медицинского лабораторного светового фазово-контрастного БиОптик В-300 (далее - микроскоп), его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Данное руководство распространяется только на микроскоп «БиОптик серии В-300».

Во избежание поломок микроскопа, прежде чем начать исследования, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с микроскопом, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием приборов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Описанный в данном руководстве микроскоп сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа микроскопа	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Основные технические характеристики	5
1.1.3	Состав микроскопа	6
1.1.4	Устройство и работа микроскопа	7
1.1.5	Инструмент и принадлежности	8
1.1.5	Маркировка и упаковка	8
1.2	Описание и работа составных частей микроскопа	9
1.2.1	Корпусные части микроскопа	9
1.2.2	Периферийные части микроскопа	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	12
2.1.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.1.2	Меры безопасности	12
2.2	Подготовка микроскопа к использованию	15
2.2.1	Установка частей микроскопа	15
2.2.2	Подготовка микроскопа к работе	16
2.3	Работа с микроскопом	17
2.3.1	Включение микроскопа	17
2.3.2	Подготовка к работе	17
2.3.3	Порядок работы с микроскопом	19
2.3.4	Работа с фазовым контрастом	19
2.3.5	Работа с фото-портом	20
2.3.6	Работа с флуоресценцией	20
2.3.7	Выключение микроскопа	21
3	Техническое обслуживание микроскопа	22
3.1	Меры безопасности	22
3.2	Порядок технического обслуживания	22
4	Текущий ремонт	23
4.1	Возможные неисправности микроскопа и способы устранения	23
4.1.1	Замена лампы накаливания и предохранителей	24
5	Хранение	25
6	Транспортирование	25
7	Утилизация	25
8	Комплектность	26
9	Гарантии производителя	28

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИКРОСКОПА

1.1.1 Назначение

Микроскоп медицинский лабораторный световой фазово-контрастный вариант исполнения БиОптик В-300 - предназначен для увеличения и наблюдения препаратов в проходящем свете методами позитивной, либо негативной контрастной микроскопии, методом фазового контраста, позволяя увидеть детали без фиксации и окрашивания.

Микроскоп применяется в различных областях медицинской и исследовательской деятельности: в том числе для визуализации клеток и микроорганизмов, проведения количественного и качественного анализа в диагностических лабораториях, в ветеринарных диагностических лабораториях, в частности, при анализе мочи, а также в гематологии, цитологии и микробиологии, в других областях науки и в учебных целях.

Микроскоп требует постоянного подключения к сети переменного 220В 50Гц 5А.

Микроскоп изготовлен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещении от 10 до 35 С и относительной влажности не более 80%.

1.1.2 Основные технические характеристики

Основные характеристики	Увеличение		100X-1000X*	
	Длина тубуса		∞	
	расчетное расстояние объективов		∞	
Окуляры*	Широкопольные	WF 10X	Поле зрения 20мм /22мм*	Посадочный диаметр 23,2мм/ 30мм*
Тубус*	Биноккулярный тубус, угол наклона 30°, межзрачковое расстояние 48 -75 мм			
	Триноккулярный тубус, угол наклона 30°, межзрачковое расстояние 48 -75 мм			
Объективы*	4X/0.10/-/0.17 10X/0.25/-/0.17 40X/0.65(S) /-/0.17 100X/1.25(S) /-/0.17 OIL			
Револьвер	4-х позиционный *			
Конденсор	Для фазового контраста			
Осветительная система проходящего света	Осветитель проходящего света - встроенный в основание микроскопа, с ирисовой диафрагмой, с матовым фильтром			
	Лампа галогенная 6В 20Вт*			
	Светодиод 3Вт LED* с регулировкой яркости			
Механизм фокусировки	коаксиальное расположение ручек точной фокусировки, регулировка натяжения ручки грубой фокусировки, цена деления шкал механизма микрометрической фокусировки, мм - 0,002			
Столик	216x150 мм* , коаксиальный механизм перемещения, ограничитель верхнего положения столика для работы с малым рабочим расстоянием Держатель препарата - для двух предметных стекол, диапазон перемещения препарата мм - 75x55			

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

1.1.3 Состав микроскопа

Общий вид микроскопа представлен на Рисунке 1.

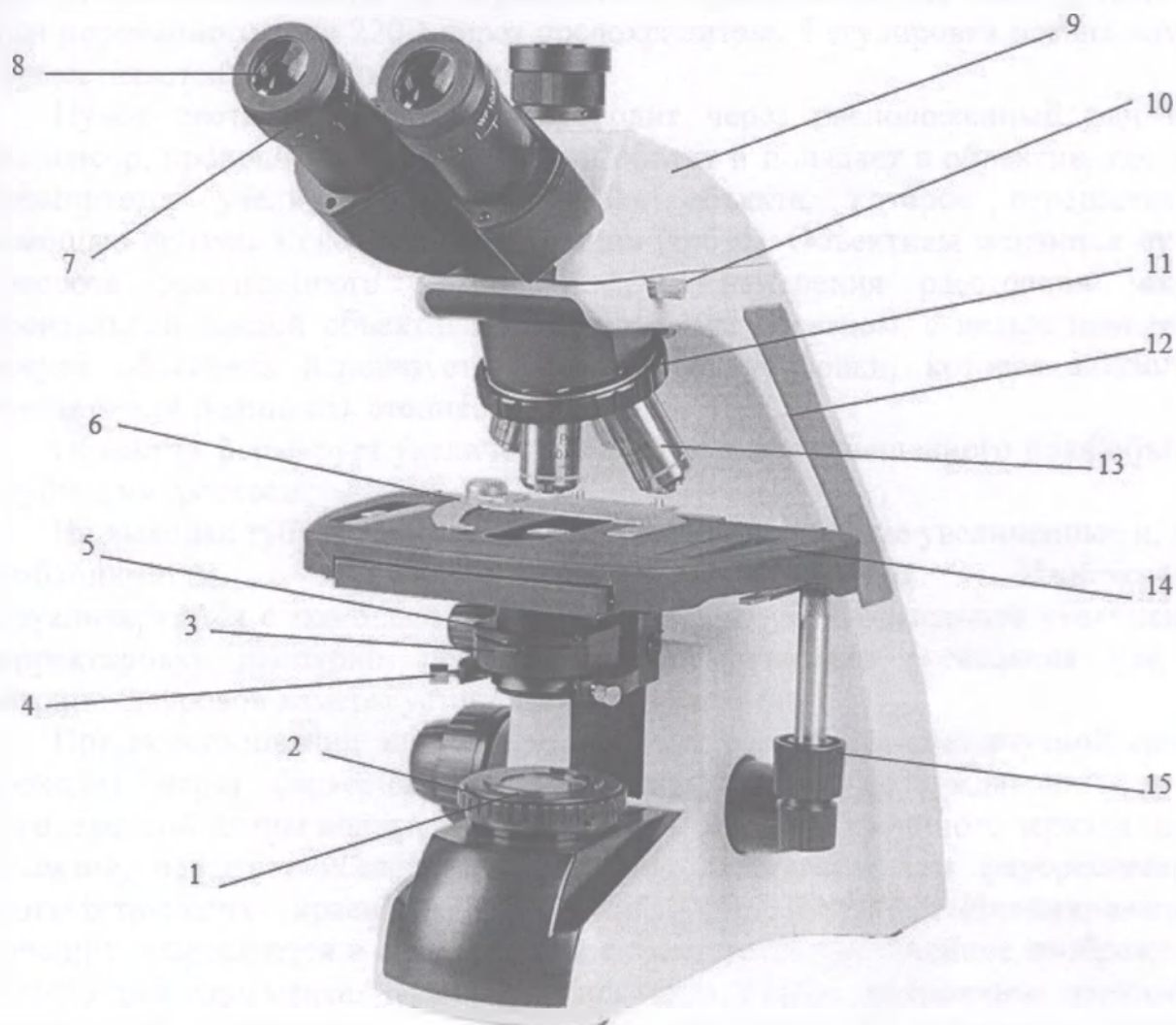


Рисунок 1

1 – осветитель; 2 – диафрагма осветителя; 3 – апертура конденсора; 4 – винты крепления и центровки конденсора; 5 – конденсор; 6 – препаратодержатель; 7 – диоптрийная подстройка окуляра; 8 – окуляр; 9 – визуальная насадка; 10 – фиксатор визуальной насадки; 11 – револьверное устройство; 12 – штатив; 13 – объективы; 14 – предметный столик; 15 – рукоятка горизонтального перемещения столика.

1.1.4 Устройство и работа микроскопа

Исследуемые объекты помещаются на предметный столик, освещаются регулируемым осветителем пучком света, полученным в результате свечения галогенной лампы, расположенной в основании микроскопа. Галогенная лампа питается стабилизированным током 6 В, поступающим от расположенного внутри базы микроскопа преобразователя. Преобразователь подключается к сети переменного тока 220В через предохранитель. Регулировка накала лампы осуществляется с помощью регулятора.

Пучок света от осветителя проходит через расположенный над ним конденсор, проходит сквозь изучаемый объект и попадает в объектив, где уже формируется увеличенное изображение объекта, которое передается с помощью призмы в систему визуализации (тубус). Объективы меняются путем поворота револьверного механизма. Для изменения расстояния между фронтальной линзой объектива и исследуемым образцом, с целью наведения фокуса объектива используется система фокусировки, которая позволяет опускать или поднимать столик.

Объектив формирует увеличенное изображение освещенного поля объекта в тубусе микроскопа.

На выходах тубусной системы, формируются видимые увеличенные и, при необходимости, модифицированные изображения. Изображения визуализируются с помощью окуляров имеющих дополнительное увеличение, корректировку диоптрий, регулировку межзрачкового расстояния или на матрице цифровой камеры установленной в фото-порт.

При использовании эпи-флуоресцентного осветителя свет ртутной лампы проходит через барьерный фильтр, формируется возбуждающий пучок определенной длины волны, который, отражаясь от дихроичного зеркала через объектив, освещает исследуемый образец, вызывая в нем флуоресценцию соответствующих красителей или автофлуоресценцию. Инициированное свечение направляется в объектив, где формируется увеличенное изображение светящегося фрагмента, далее свет проходит сквозь дихроичное зеркало и отсекающий светофильтр, после чего попадает в тубусную систему микроскопа.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

Правильно установленный и введенный в эксплуатацию микроскоп не требует дополнительных регулировок, периодического технического обслуживания или текущего ремонта с помощью специальных инструментов или принадлежностей. В комплект входят необходимые для сборки шестигранные ключи.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На микроскопе нанесены, товарный знак предприятия-изготовителя, серийный номер, дата изготовления, наименование, знаки сертификации.

Микроскоп упаковывается в картонные коробки с пенопластовыми вкладышами. Для упаковки части микроскопа собраны в упаковочные единицы, которые предварительно упаковываются в полиэтиленовые пакеты. Для консервации используется мешочек с силикагелем.

Снаружи коробки маркированы знаками: ВЕРХ, ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ. (Рисунок 2)

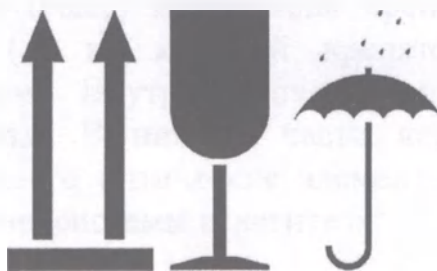


Рисунок 2.
Маркировка на упаковке.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИКРОСКОПА

Микроскоп состоит из корпусных и периферийных частей, которые в свою очередь состоят из элементарных узлов.

1.2.1 Корпусные части микроскопа (см. Рисунок 3)

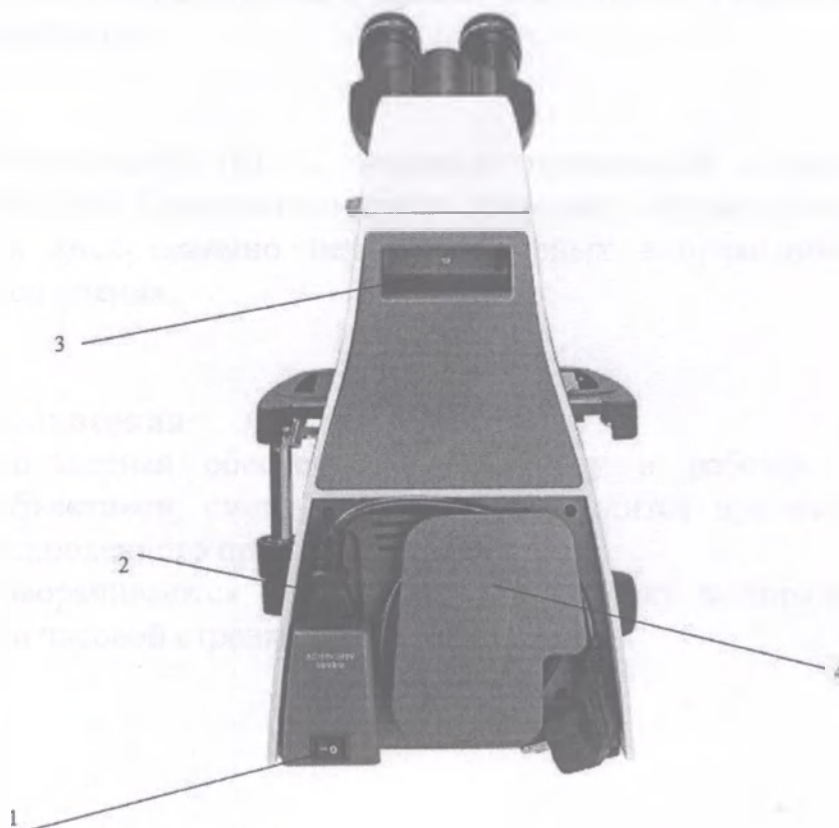


Рисунок 3. Корпусные части микроскопа

Корпус (рама)

Корпус (рама) микроскопа (1) является основной корпусной деталью микроскопа. На корпусе (раме) микроскопа крепятся: предметный столик, тубус широкопольный (3) на который крепятся окуляры (4), головка револьверная с объективами. Внутри корпуса (рамы) микроскопа расположен фокусирующий механизм. В нижней части корпуса (рамы) микроскопа расположен осветитель и его оптические элементы, в задней части корпуса расположены электрические системы осветителя.

Фокусировочный механизм

Фокусировочный механизм расположен в корпусе микроскопа. Фокусирование на объект осуществляется перемещением столика по высоте. Грубая и тонкая фокусировка производится вращением рукояток, расположенных коаксиально по обеим сторонам штатива. Тонкая фокусировка требуется для более точного фокусирования на объект, и для подстройки фокусировки микроскопа при смене объективов и наблюдаемых препаратов. Кольцом, расположенным за рукояткой грубого перемещения с правой стороны, регулируется тугость хода грубого перемещения.

Столик

Столик прямоугольный (6). С помощью прижимной клипсы фиксируется положение объекта. Препаратоводитель позволяет осуществлять перемещение препаратов в двух взаимно перпендикулярных направлениях с помощью рукояток перемещения.

Головка револьверная

Головка револьверная обеспечивает установку в рабочее положение до четырех* объективов, смена которых производится вращением рифленого диска до фиксированного положения.

Объективы вворачиваются в револьверную головку в порядке возрастания увеличения по часовой стрелке.

1.2.2 Периферийные части микроскопа

Тубус широкопольный

Тубус широкопольный (3) устанавливается в гнездо корпуса и закрепляется винтом. Увеличение тубуса равно 1. Тубус широкопольный снабжён диоптрийным механизмом компенсации близорукости или дальнозоркости наблюдателя. Вращение кольца позволяет компенсировать ошибку глаза наблюдателя в диапазоне ± 5 диоптрий. В соответствии с глазной базой наблюдателя окулярные тубусы сдвигаются или раздвигаются на расстояние от 48 до 75 мм перемещением окулярных тубусов.

Объективы

Объективы, входящие в комплект микроскопа, скорректированы на бесконечность и имеют парфокальную высоту 45 мм. Устанавливаются в гнезда револьверной головки.

Объективы увеличением более 20х снабжены пружинящими оправками, предохраняющими от повреждения препарат и фронтальные линзы объективов при фокусировании на поверхность препарата.

Объективы с маркировкой 0,17 рассчитаны для исследования препаратов только с покровными стеклами толщиной 0,17мм. Объективы слабого увеличения, а также иммерсионные объективы могут быть использованы при исследовании препаратов как с покровным стеклом, так и без покровного стекла. Эти объективы маркируются значком -.

Окуляры

В комплект микроскопа входят широкопольные окуляры увеличением 10 крат с полем зрения 18 мм*

Конденсор

Конденсор (5) вставляется в слот конденсора и фиксируется винтом. Имеет возможность центровки* и механизм перемещения вверх-вниз. Турель конденсора снабжена механизмом смены фазовых колец*.

Осветитель отраженного света (эпи-флуоресцентный) *

Осветитель устанавливается на корпус (раму) микроскопа состоит из коллектора с полевой и апертурной диафрагмами и домика лампы с ртутной лампой.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства предназначены для различных методов контрастирования, поляризации, прикрепления различных устройств к микроскопу.

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Эксплуатационные ограничения

Микроскоп не следует устанавливать в пыльных помещениях или в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях, где ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Следует избегать попадания на микроскоп прямых солнечных лучей.

При транспортировании или хранении микроскопа в упаковке при отрицательной температуре перед распаковыванием необходимо выдержать микроскоп в упаковке в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее четырех часов.

Микроскопы рассчитаны на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещениях от 10 до 35°C.

2.1.2 Меры безопасности

1. Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания обязательно выключайте микроскоп и отсоединяйте шнур питания перед установочными работами, заменой ламп или предохранителей, подключением и отключением электропитания.

2. Не разбирайте прибор. Кроме упомянутых в руководстве съемных частей, никакие другие части данного аппарата не могут быть удалены, иначе работа данного устройства может быть нарушена, что может вызвать поражение электрическим током, травмы или повреждение аппарата. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, в случае выявления дефектов оборудования или его неправильной работы.

3. Входное напряжение. Проверьте, соответствует ли входное напряжение прибора вашей местной системе электропитания. Если нет, не используйте этот аппарат и свяжитесь с поставщиком. Неправильное входное напряжение может привести к короткому замыканию или возгоранию и тем самым повредит данное устройство.

4. Используйте только оригинальные лампы, предохранители и шнур питания. Использование несоответствующих ламп, предохранителей или шнуров питания может привести к повреждению или возгоранию аппарата. При

использовании удлинителей шнура питания убедитесь, что удлинитель обеспечивает заземление прибора.

5. Оберегайте устройство от воздействия высоких температур, влаги и посторонних предметов. Для предотвращения короткого замыкания или других неисправностей, не подвергайте аппарат воздействию высокой температуры окружающей среды или влажности в течение длительного периода времени. Благоприятные условия для использования температура от 5°C-35°C и относительная влажность 20%-80% (при 25°C). Если на устройство попали брызги воды, отключите питание и немедленно отсоедините шнур питания, а затем вытрите воду сухой тканью. При любом попадании инородных предметов или жидкостей внутрь данного устройства, пожалуйста, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь к поставщику.

6. Тепло источника света. Лампы освещения создают высокую температуру во время работы. Не касайтесь линзы коллектора или домика лампы (поверхность домика ртутной лампы очень горячая), когда лампа горит, и не трогайте колбу лампы в течение 30 минут после того, как она погаснет. При замене ламп, убедитесь, что они должным образом охладилась (светильник должен быть выключен по крайней мере 30 минут). Для предотвращения пожара не ставьте волокнистые продукты, бумагу, горючие или взрывоопасные материалы (например, бензин, эфир, спирт) около галогенных или ртутных ламп.

7. Блок питания ртутной лампы. Ртутная лампа высокого давления управляется специальным блоком питания. Некоторое время (около 10 мин) между включения и выключения блока питания необходимо для охлаждения светильника. Частое включение/выключение может привести к повреждению блока питания и лампы с ртутью. Для того, чтобы уменьшить нагрев от блока питания эффективно, не перекрывайте воздухозаборник вентилятора охлаждения.

8. Ртутная лампа. Ртутные лампы, используемые в данном устройстве имеет ограниченный срок службы, примерно около 100 часов. Лампы следует заменять своевременно, в противном случае яркость будет уменьшиться, потребляемое напряжение будет расти, лампа может начать мигать, гаснуть или даже лопнуть. Вышеуказанные ситуации могут повлиять на работу данного устройства или привести к повреждению блока питания.

9. Грубая и точная фокусировка. В устройстве используется коаксиальный механизм фокусировки. Не поворачивайте рукоятки фокусировки в противоположные стороны одновременно. Если достигнут предел движения механизма, не вращайте ручку грубой фокусировки, иначе механизм фокусировки может быть поврежден.

10. Хранение. Это устройство представляет собой прецизионный оптический

инструмент, неправильная эксплуатация или хранение могут повлиять на его точность. Не устанавливайте прибор под прямыми солнечными лучами. Не подвергайте аппарат воздействию высоких температур, влаги или пыли в течение длительного периода времени, в противном случае может образоваться конденсат внутри изделия или может развиваться плесень на линзах объективов, тем самым привести к повреждению данного устройства и сокращению его срока службы.

11. Установка лампы. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы прямо голыми руками. При монтаже лампы, наденьте перчатки или оберните его хлопчатобумажным материалом. Вытрите грязь на поверхность лампы чистой хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте. Если грязь вовремя не удалять, она будет вытравливать поверхность колбы ослабляя яркость и укорачивая срок службы лампы. Крепите лампочки с осторожностью, чтобы избежать соскальзывания или повреждения пальцев. При замене ламп, убедитесь, что контакты целы. Если контакт поврежден лампа может возникнуть короткое замыкание. При замене ламп, ножки должны быть вставлены в держатель как можно глубже. Если ножки не плотно вставлены, лампочка может гаснуть, и есть вероятность короткого замыкания. При замене ртутной лампы, не перепутайте полярность. Не перетягивайте крепежные винты держателей ножек (просто закрепите их надежно), иначе они могут сломаться или лампы могут лопнуть после теплового расширения.

12. Защита от ультрафиолета. Когда данное устройство используется для наблюдения в свете люминесценции, не снимайте защитный щиток (оранжевая пластины), иначе длительная эксплуатация может повредить вашему здоровью.

13. Погрузка с помощью механизмов. Это точный оптический прибор и он должен перемещаться с осторожностью. Сильные удары и грубое обращения строго запрещено, это может привести к повреждению данного устройства.

14. Аксессуары. Данное устройство имеет ряд аксессуаров. Ключевой аксессуар - фильтры возбуждения люминесценции, к ним следует относиться с особой бережностью.

15. Охрана окружающей среды. Пожалуйста, утилизируйте отходы от упаковки и эксплуатация данного устройства по категориям, такие как пленка, пена, пластмасса, лампы и т. д. Не выбрасывайте поврежденные ртутные лампы, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

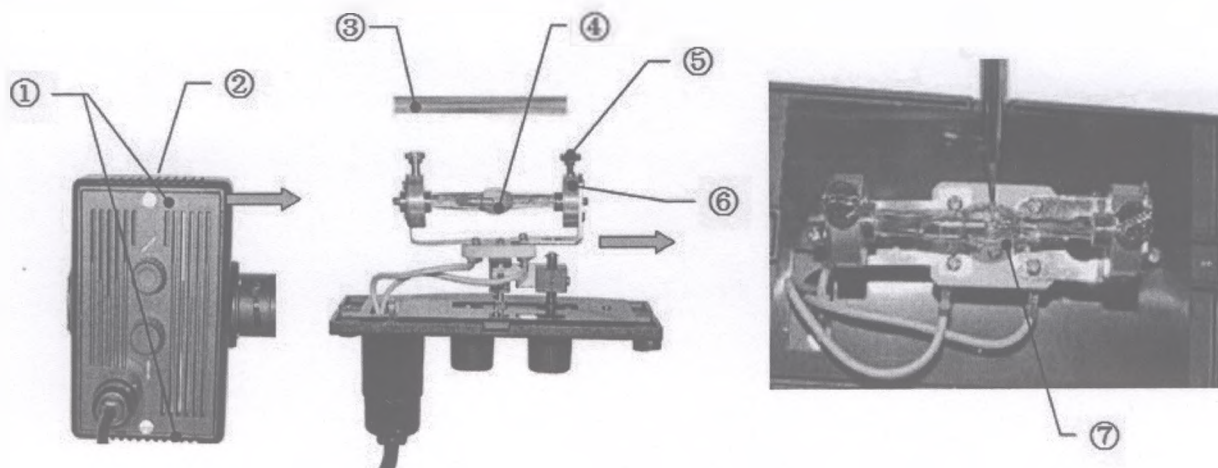
2.2 ПОДГОТОВКА МИКРОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ВНИМАНИЕ! Все необходимые действия по вводу микроскопа в эксплуатацию, настройке, регулировке должен производить только инженер авторизованного производителем сервисного центра.

Ниже приводятся допустимые к самостоятельному проведению настройки и регулировки для пользователей прошедших инструктаж от сервисного инженера.

2.2.1 Установка частей микроскопа

1. Распакуйте микроскоп, выньте основную раму корпуса (1) и поместите ее на устойчивую поверхность, удалите вспомогательную упаковку и пылезащитные мешки.
2. Достаньте тубус и снимите пылезащитные колпачки, затем установите его в держатель основной рамы, затяните фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа.
3. Возьмите 2 окуляра и вставьте их в окулярные гнезда тубуса, поверните окуляры, так чтобы они плотно до упора сели в окулярные трубки.
4. Достаньте эпи-флуоресцентный осветитель и установите его в гнездо на корпусе закрепите шестигранным ключом. Установите ртутную лампу следуя инструкции на схеме ниже.



7. Подсоедините шнур питания к разъему питания. Соедините блок питания ртутной лампы с домиком специальным кабелем как показано на схеме ниже.
8. Убедитесь, что вы все собрали правильно.
9. Осмотрите и соберите аксессуары и инструменты, вложенные в коробку, храните их в безопасном месте, чтобы избежать утери.

2.2.2 Подготовка микроскопа к работе

Подключение микроскопа к сети

Микроскоп включается в сеть с помощью трехпроводного сетевого шнура, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Замену лампы в домике лампы микроскопа и плавких вставок (предохранителей) следует производить при отключенном от сети микроскопе. Во избежание ожога кожи рук о колбу лампы или контактные штыри замену лампы следует производить через 15-20 минут после отключения микроскопа от сети.

При замене лампы и плавких вставок устанавливайте только те, которые указаны на корпусе микроскопа и в данном руководстве по эксплуатации.

После окончания работы микроскоп необходимо отключить от сети.

Не рекомендуется оставлять без присмотра включенный в сеть микроскоп.

Ремонтные и профилактические работы следует производить только после отключения микроскопа от сети.

2.3 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

2.3.1 Включение микроскопа

Убедитесь, что микроскоп подключен к сети переменного тока. Переведите выключатель в положение «Включено». Отрегулируйте яркость лампы накаливания регулятором.

2.3.2 Подготовка к работе

Установите конденсор в рабочее положение, перемещая винт (2). Рисунок 6.

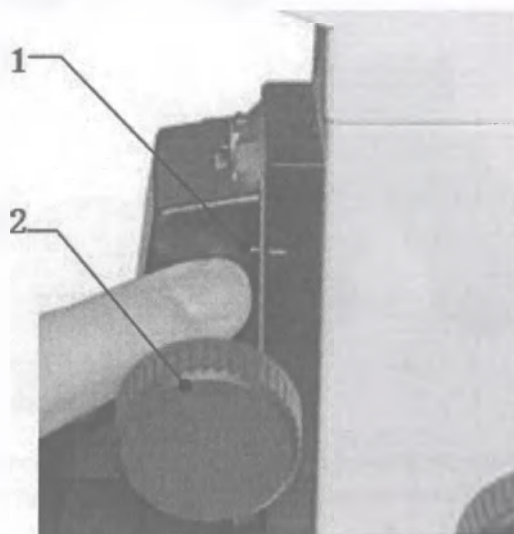


Рисунок 6. Установка конденсора.

Отрегулируйте межзрачковое расстояние бинокулярной насадки и подстройте диоптрии согласно своему зрению как показано на Рисунке 7.

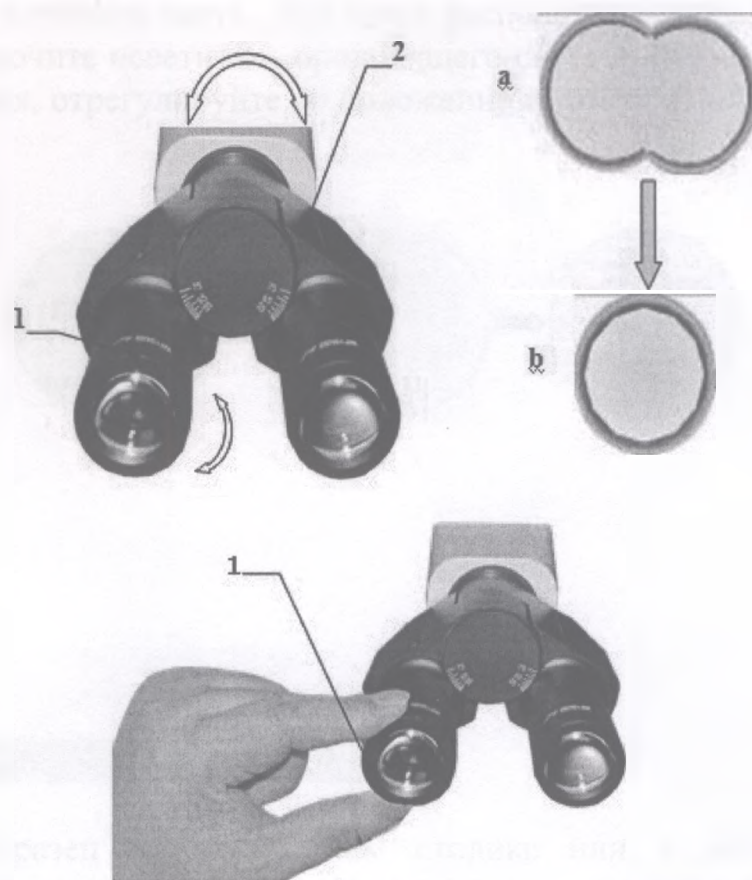


Рисунок 7. Регулировка межзрачкового расстояния и коррекция диоптрийной разницы
1 – корректор диоптрий, 2 – раздвигаемая глазная база.

Отцентрируйте полевую диафрагму согласно нижеследующей схеме.



Отцентрируйте источник света. Для этого расположите лист белой бумаги на конденсоре, включите осветитель проходящего света и, наблюдая изображение нити накаливания, отрегулируйте ее положение и фокус как показано на схеме ниже.



2.3.3 Порядок работы с микроскопом

Расположите образец на предметном столике или в держателе посуды. Перемещайте образец по осям X и Y вместе со столиком с помощью винтов рукоятки перемещения.

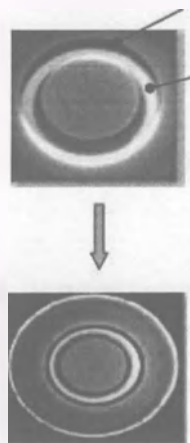
Начинайте настройку на резкость, используя объективы небольшого увеличения, например 10x. Начинайте вращать рукоятку грубой фокусировки - «макровинт», столик начнет подниматься, приближая образец к фронтальной лизе объектива. Наблюдайте возникновение увеличенного изображения в окулярах. Когда изображение появится, перестаньте вращать винт грубой фокусировки. Для тонкой настройки фокуса увеличенного изображения используйте «микровинт».

2.3.4 Работа с фазовым контрастом

Установите фазовый объектив 10x, установите значение на турели конденсора 10x. Установите конденсор в рабочее положение.

Установите образец, предназначенный для фазово-контрастного исследования. Отцентрируйте фазово-контрастное устройство следующим образом.

1. Выньте один окуляр и установите центровочный телескоп на его место.
2. Наблюдайте в телескоп темное и светлое кольца.
3. Используя центровочные винты конденсора, добейтесь совпадения границ светлого и темного колец.



2.3.5 Работа с фотопортом

Если микроскоп оснащен фото-портом, это позволяет подключать фото или видеокамеры. Для подключения камеры освободите винт фото-порта и удалите заглушку. Присоедините поставляемый отдельно переходник для камеры и закрепите его винтом. Переведите рукоятку переключения фото-порта в положение «камера». Световой поток будет направлен в камеру через фото-порт. Для получения парфокального (одинаково резкого) изображения на камере и в окулярах используйте регулировочную резьбу переходника для подстройки резкости на камере при установленном фокусе в окулярах.

2.3.6 Работа с флуоресценцией

Для успешного наблюдения при флуоресценции необходима правильная регулировка микроскопа.

1. Правильно выбирайте флуоресцентные фильтры, соответствующие флюорохромам и люминесцентным характеристикам.
2. Необходимо учитывать возможность автофлуоресценции образцов или иммерсионных жидкостей.
3. Для избегания выжигания образцов и выгорания красителей пользуйтесь светофильтрами ограничивающими интенсивность осветителя или регулируйте ее апертурной диафрагмой.
4. Для продления жизни ртутной лампы, блок питания не должен часто включаться или выключаться. Необходимо подождать около 15 минут после выключения блока, перед последующим включением, несоблюдение этого правила приведет к сокращению жизни ртутной лампы или повреждению блока питания.

Установите необходимый для исследований блок фильтров. Введите нужный фильтр в ход лучей осветителя.

Выключите выключатель освещения на микроскопе. Не включайте осветитель проходящего света микроскопа.

Если необходимо воспользоваться осветителем проходящего света, перекройте свет ртутной лампы заглушкой, а затем включайте осветитель.

Включите выключатель блока питания ртутной лампы. Через 10 минут лампа разгорится в полную мощность. Счетчик времени наработки отображается на экранчике.

Отцентрируйте и сфокусируйте ртутную лампу. Расположите вместо образца листок белой бумаги и направьте свет из пустого гнезда револьверной головки объективов на листок.

После всего этого можно приступать к исследованиям.

2.3.7 Выключение микроскопа.

Выключите микроскоп путем переключения переключателей в положение «Выключено».

Через 15 минут накройте микроскоп входящим в комплект пылезащитным чехлом.

Внимание! Не накрывайте микроскоп чехлом, не убедившись, что домик лампы накаливания остыл. В противном случае чехол может расплавиться.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры безопасности, которые необходимо соблюдать при техническом обслуживании микроскопа, аналогичны мерам безопасности, указанным в подразделе 2.1.2.

3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Микроскоп может безотказно служить продолжительное время, если содержать его в чистоте и предохранять от повреждений.

В нерабочем состоянии микроскоп следует накрывать чехлом.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.

Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, и, главное, чистоту объективов и окуляров.

Для предохранения оптических деталей насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных тубусах или надевать на тубусы колпачки.

Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. В случае если на последнюю линзу объектива, глубоко сидящую в оправе, попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, накрученной на деревянную палочку и слегка смоченной эфирно - спиртовой смесью. Если пыль проникла внутрь объектива, и на внутренних поверхностях линз образовался налет, необходимо отправить объектив на предприятие-изготовитель.

Внимание! Для устранения неисправностей не следует самостоятельно разбирать микроскоп и его составные части, всякая разборка приведет к разъюстировке микроскопа. В этом случае следует отправить микроскоп на предприятие-изготовитель или вызвать инженера из авторизованного сервисного центра.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МИКРОСКОПА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Проблема	Причина	Устранение
Электрическая система		
Поле зрения темное.	Не включено питание.	Включите питание.
	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель.
	Отошел или окислился электрический контакт.	Необходимо проверить контакты, зачистить их или заменить (обратитесь в сервисный центр).
	используется нестандартная или неподходящая по характеристикам лампа.	Используйте подходящую лампу.
Оптическая система		
Темная тень по краю поля зрения, не все поле видно.	Револьверная головка не установлена до щелчка.	Доверните револьвер до щелчка.
	Неотцентрирована лампа.	Отцентрируйте лампу.
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
Масло или пыль видны в поле зрения.	На линзах пыль или масло.	Протрите линзы.
Разфокусировка и плохое разрешение.	Поврежден объектив.	Почините или замените объектив (обратитесь в сервисный центр).
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
	Слишком сильно закрыта апертурная диафрагма	Установите значение апертурной диафрагмы в соответствии с апертурой используемого объектива.
	Объектив не в оптическом пути.	Доверните револьвер до щелчка.
Освещение по полю неравномерное, фокус неравномерен или плавает.	Лампа сильно наклонена.	Отцентрируйте или установите лампу правильно.
	Образец установлен под наклоном или болтается	Установите образец в горизонтальной плоскости и зафиксируйте его.
Механическая часть		
Изображение «плывет», фокусировка не держится.	Механизм грубой фокусировки ослаб.	Отрегулируйте усилие «макрвинта» в сторону усиления натяжения с помощью регулировочного кольца.
	Сломан «микровинт»	Обратитесь в сервисный центр.
	Столик поврежден или перекосился	Обратитесь в сервисный центр.

4.1.1 Замена лампы накаливания и предохранителей

Отключите микроскоп от сети! Для замены лампы накаливания отверните фиксирующий винт на крышке отсека лампы находящуюся на дне микроскопа. Отведите крышку в сторону. Выдерните перегоревшую лампу из цоколя и вставьте вместо нее новую, не трогая ее пальцами за колбу.

Для замены предохранителя отсоедините сетевой кабель, удалите с помощью плоской отвертки (1) держатель предохранителя (2) удалите перегоревший предохранитель и установите новый. Установите все на место (3).

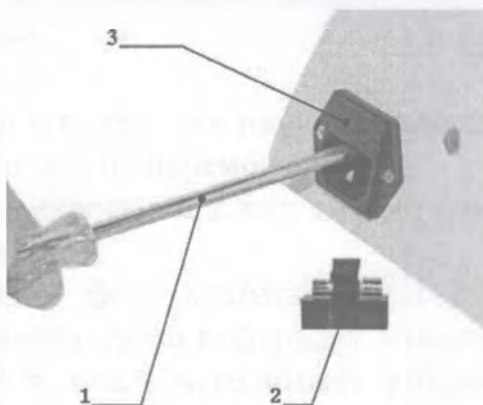
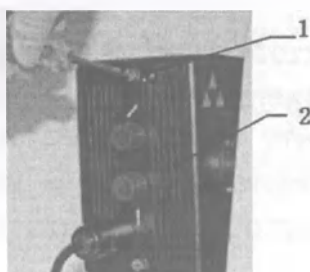


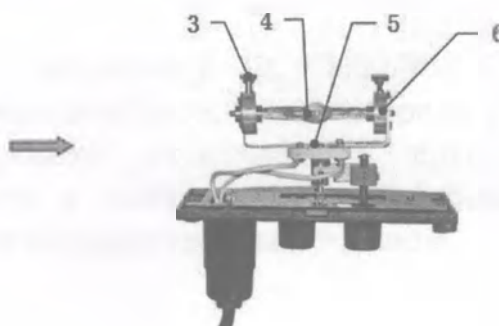
Рисунок 8. Замена предохранителя.

1 – отвертка, 2 – держатель предохранителя, 3 – место установки предохранителя с держателем.

Для замены ртутной лампы открутите винт (1) домика лампы (2). Открутите винты (3) фиксаторов (6) поменяйте лампу (4) стараясь расположить колбу напротив винтов крепления электродов (5) для простоты дальнейшей центровки.



а



5 ХРАНЕНИЕ

Хранить микроскоп следует в сухом, чистом и теплом помещении.

В нерабочее время микроскоп рекомендуется накрывать чехлом. Срок хранения микроскопа неограничен.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Внимание! Самостоятельно перемещение микроскопа с места инсталляции крайне не рекомендуется! Обратитесь в авторизованный сервисный центр для перемещения микроскопа.

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковку так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35 °C не менее 4 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение почв и вод населенных мест. Загрязнение может произойти из-за неорганизованной произвольной свалки изделий в не предназначенных для этой цели местах.

Данное изделие, в соответствии с директивой ЕС 2002/96/CE касательно отходов электрических и электронных приборов, в конце срока его полезной службы, должно быть утилизировано отдельно от других отходов. Пользователь должен доставить его в специальный дифференцированный сборочный центр, который определен государственным органом.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность микроскопа указана в Таблице 2

Таблица 2

Наименование позиции	Количество
Штатив микроскопа БиОптик В-300 с галогенным источником света (стандартный комплект), шт	
Штатив микроскопа БиОптик В-300 со светодиодным источником света (расширенный комплект), шт	
Кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Руководство по эксплуатации, шт	
Тубус бинокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 48-75 мм	
Тубус тринокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 48-75 мм	
Дополнительный кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Смесь иммерсионная (объемом 8 мл), фл	
Тубус для C-mount адаптера, шт	
Окуляр 10х/22, шт	
Окуляр 15х, шт	
Конденсор Аббе 1,25 NA с ирисовой диафрагмой, шт	
Светофильтр голубой, шт	
Конденсор темного поля сухой, шт	
Конденсор для фазового контраста, шт	
Слайдер 10х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 40х фазово-контрастный, шт	
Телескоп центрирующий, шт	
Держатель сетевого кабеля, шт	

Чехол пылезащитный, шт	
Камера специализированная для микроскопа, шт	
C-mount адаптер 0,25х, шт	
C-mount адаптер 0,75х, шт	
C-mount адаптер 1х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 10х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 20х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 40х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 100х, шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 4х, шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 10х, шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 40х, шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 100х,шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 20х, шт	
Объектив ICCF Infinity HC Plan Achromatic 60х, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 216х150 мм, диапазон перемещения препарата 75х55 мм, шт	
Револьвер для объективов 4-х гнездный, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный, шт	
Лампа галогенная 6В 20Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 30Вт, шт	
Шестигранный ключ тип 1, шт	
Шестигранный ключ тип 2, шт	
Шестигранный ключ тип 3, шт	

9 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует, что этот микроскоп лишен дефектов при изготовлении и при нормальном использовании и обслуживании в течение всего срока эксплуатации прибора прослужит долго. Гарантия не распространяется на повреждения в результате жестокого обращения или неправильного использования, ремонта или изменений, выполненных кем-то кроме авторизованных компанией сервисных центров.

Любые осветительные системы имеют гарантию от даты приобретения следующим образом: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на лампочки, батарейки, предохранители, шнуры, или дополнительных устройств и аксессуаров, таких как механические держатели образцов, которые не встроены в микроскоп в качестве неотъемлемой части оригинального изготовления.

Гарантия не распространяется на объективы, которые становятся неоперабельными из-за грязи в результате неправильного использования или недостатка технического обслуживания.

Все продукты в отношении механических и оптических деталей имеют гарантию от дефектов материалов и изготовления в течение 5 лет, и в отношении электронных частей - 1 год. Гарантия на ущерб, полученный в результате ремонта посторонними лицами или повреждения в результате аварии, переделки, неправильного использования или злоупотреблений не распространяется. Гарантийное обслуживание обеспечивается авторизованным сервисным центром.

Адрес: РФ, 129223, г. Москва, проспект Мира, д.119, стр.452

Время работы: с понедельника по пятницу, с 10-00 до 18-00, кроме официальных праздничных дней.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

--

ЦЕНА

Договорная

УСЛОВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ

На общих основаниях

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Дата производства:

Ответственный приемщик:

ОТК

Дата прохождения ОТК:

Контролер:

Оттиск личного клейма:

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ:

Дата продажи:

Штамп магазина:

Всего оформлено и
сдано на хранение
29 штук



**Микроскоп медицинский лабораторный
световой фазово-контрастный
БиОптик С-300**

Руководство по эксплуатации и паспорт

ТУ 9443-001-28921144-2015

ВНИМАНИЕ!

Данное руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках микроскопа медицинского лабораторного светового фазово-контрастного БиОптик С-300 (далее - микроскоп), его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Данное руководство распространяется только на микроскоп «БиОптик серии С-300».

Во избежание поломок микроскопа, прежде чем начать исследования, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с микроскопом, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием приборов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Описанный в данном руководстве микроскоп сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа микроскопа	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Основные технические характеристики	5
1.1.3	Состав микроскопа	6
1.1.4	Устройство и работа микроскопа	7
1.1.5	Инструмент и принадлежности	8
1.1.5	Маркировка и упаковка	8
1.2	Описание и работа составных частей микроскопа	9
1.2.1	Корпусные части микроскопа	9
1.2.2	Периферийные части микроскопа	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	12
2.1.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.1.2	Меры безопасности	12
2.2	Подготовка микроскопа к использованию	15
2.2.1	Установка частей микроскопа	15
2.2.2	Подготовка микроскопа к работе	16
2.3	Работа с микроскопом	17
2.3.1	Включение микроскопа	17
2.3.2	Подготовка к работе	17
2.3.3	Порядок работы с микроскопом	19
2.3.4	Работа с фазовым контрастом	19
2.3.5	Работа с фото-портом	20
2.3.6	Работа с флуоресценцией	20
2.3.7	Выключение микроскопа	21
3	Техническое обслуживание микроскопа	22
3.1	Меры безопасности	22
3.2	Порядок технического обслуживания	22
4	Текущий ремонт	23
4.1	Возможные неисправности микроскопа и способы устранения	23
4.1.1	Замена лампы накаливания и предохранителей	24
5	Хранение	25
6	Транспортирование	25
7	Утилизация	25
8	Комплектность	26
9	Гарантии производителя	30

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИКРОСКОПА

1.1.1 Назначение

Микроскоп медицинский лабораторный световой фазово-контрастный вариант исполнения БиОптик С-300 - предназначен для увеличения и наблюдения препаратов в проходящем свете методами позитивной, либо негативной контрастной микроскопии, методом фазового контраста, позволяя увидеть детали без фиксации и окрашивания.

Микроскоп применяется в различных областях медицинской и исследовательской деятельности: в том числе для визуализации клеток и микроорганизмов, проведения количественного и качественного анализа в диагностических лабораториях, в ветеринарных диагностических лабораториях, в частности, при анализе мочи, а также в гематологии, цитологии и микробиологии, в других областях науки и в учебных целях.

Микроскоп требует постоянного подключения к сети переменного 220В 50Гц 5А.

Микроскоп изготовлен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещении от 10 до 35 С и относительной влажности не более 80%.

1.1.2 Основные технические характеристики

Основные характеристики	Увеличение	40X-1000X *	
	Длина тубуса	∞	
Окуляры*	Широкопольные PL WF 10X	Поле зрения 22мм.	Посадочный диаметр 30мм.
Тубус*	Тринокулярный тубус, угол наклона 30°, межзрачковое расстояние 48 -75 мм., регулировка диоптрий +/-5		
Оптическая длина тубуса	200 мм.		
Объективы ICCF Infinty*	Plan Achromatic - 4X Plan Achromatic - 10X Plan Achromatic - 20X Plan Achromatic - 40X Plan Achromatic - 100X		
Револьвер объективов	5-ти позиционный *		
Конденсор	Конденсор центрируемый, с маркировкой положений апертурной диафрагмы числовая апертура, NA -- 1,25/0,9* ход фокусировки 30 мм*		
Механизм фокусировки	коаксиальное расположение ручек грубой и точной фокусировки, регулировка натяжения ручки грубой фокусировки, с градуировкой Цена деления шкал механизма микрометрической фокусировки, мм - 0,001 Полный ход фокусировки, мм - 24		
Столик	Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 243x158мм или 185x142 мм, диапазон перемещения препарата 75x55 мм, для установки двух стекол одновременно Регулировка высоты положения и усилия вращения рукоятки перемещения препарата*		
Источник света	Проходящий свет	галогенная лампа 6V 30W	

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

1.1.3 Состав микроскопа

Общий вид микроскопа представлен на Рисунке 1.

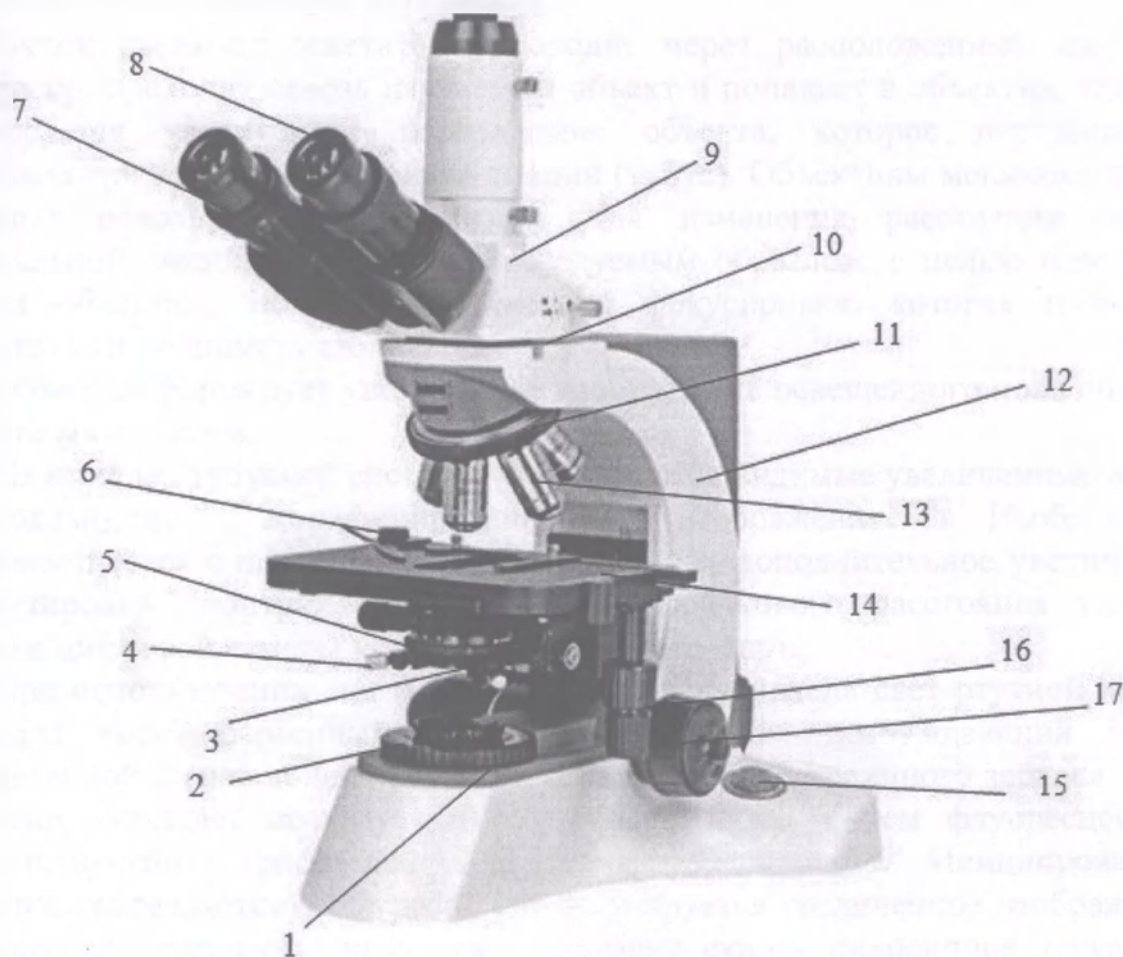


Рисунок 1

1 – осветитель; 2 – диафрагма осветителя; 3 – апертура конденсора; 4 – винты крепления и центровки конденсора; 5 – конденсор; 6 – препаратодержатель; 7 – диоптрийная подстройка окуляра; 8 – окуляр; 9 – визуальная насадка; 10 – фиксатор визуальной насадки; 11 – револьверное устройство; 12 – штатив; 13 – объективы; 14 – предметный столик; 15 – рукоятка горизонтального перемещения столика; 16 – рукоятка горизонтального перемещения столика; 17 – рукоятка вертикального перемещения столика

1.1.4 Устройство и работа микроскопа

Исследуемые объекты помещаются на предметный столик, освещаются регулируемым осветителем пучком света, полученным в результате свечения галогенной лампы, расположенной в основании микроскопа. Галогенная лампа питается стабилизированным током 6 В, поступающим от расположенного внутри базы микроскопа преобразователя. Преобразователь подключается к сети переменного тока 220В через предохранитель. Регулировка накала лампы осуществляется с помощью регулятора.

Пучок света от осветителя проходит через расположенный над ним конденсор, проходит сквозь изучаемый объект и попадает в объектив, где уже формируется увеличенное изображение объекта, которое передается с помощью призмы в систему визуализации (тубус). Объективы меняются путем поворота револьверного механизма. Для изменения расстояния между фронтальной линзой объектива и исследуемым образцом, с целью наведения фокуса объектива используется система фокусировки, которая позволяет опускать или поднимать столик.

Объектив формирует увеличенное изображение освещенного поля объекта в тубусе микроскопа.

На выходах тубусной системы, формируются видимые увеличенные и, при необходимости, модифицированные изображения. Изображения визуализируются с помощью окуляров имеющих дополнительное увеличение, корректировку диоптрий, регулировку межзрачкового расстояния или на матрице цифровой камеры установленной в фото-порт.

При использовании эпи-флуоресцентного осветителя свет ртутной лампы проходит через барьерный фильтр, формируется возбуждающий пучок определенной длины волны, который, отражаясь от дихроичного зеркала через объектив, освещает исследуемый образец, вызывая в нем флуоресценцию соответствующих красителей или автофлуоресценцию. Инициированное свечение направляется в объектив, где формируется увеличенное изображение светящегося фрагмента, далее свет проходит сквозь дихроичное зеркало и отсекающий светофильтр, после чего попадает в тубусную систему микроскопа.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

Правильно установленный и введенный в эксплуатацию микроскоп не требует дополнительных регулировок, периодического технического обслуживания или текущего ремонта с помощью специальных инструментов или принадлежностей. В комплект входят необходимые для сборки шестигранные ключи.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На микроскопе нанесены, товарный знак предприятия-изготовителя, серийный номер, дата изготовления, наименование, знаки сертификации.

Микроскоп упаковывается в картонные коробки с пенопластовыми вкладышами. Для упаковки части микроскопа собраны в упаковочные единицы, которые предварительно упаковываются в полиэтиленовые пакеты. Для консервации используется мешочек с силикагелем.

Снаружи коробки маркированы знаками: ВЕРХ, ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ. (Рисунок 2)



Рисунок 2.

Маркировка на упаковке.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИКРОСКОПА

Микроскоп состоит из корпусных и периферийных частей, которые в свою очередь состоят из элементарных узлов.

1.2.1 Корпусные части микроскопа

Корпус (рама)

Корпус (рама) микроскопа является основной корпусной деталью микроскопа. На корпусе (раме) микроскопа крепятся: предметный столик, тубус широкопольный на который крепятся окуляры (4), головка револьверная с объективами. Внутри корпуса (рамы) микроскопа расположен фокусировочный механизм. В нижней части корпуса (рамы) микроскопа расположен осветитель и его оптические элементы, в задней части корпуса расположены электрические системы осветителя.

Фокусировочный механизм

Фокусировочный механизм расположен в корпусе микроскопа. Фокусирование на объект осуществляется перемещением столика по высоте. Грубая и тонкая фокусировка производится вращением рукояток, расположенных коаксиально по обеим сторонам штатива. Тонкая фокусировка требуется для более точного фокусирования на объект, и для подстройки фокусировки микроскопа при смене объективов и наблюдаемых препаратов. Кольцом, расположенным за рукояткой грубого перемещения с правой стороны, регулируется тугость хода грубого перемещения.

Столик

Столик прямоугольный. С помощью прижимной клипсы фиксируется положение объекта. Препаратоводитель позволяет осуществлять перемещение препаратов в двух взаимно перпендикулярных направлениях с помощью рукояток перемещения.

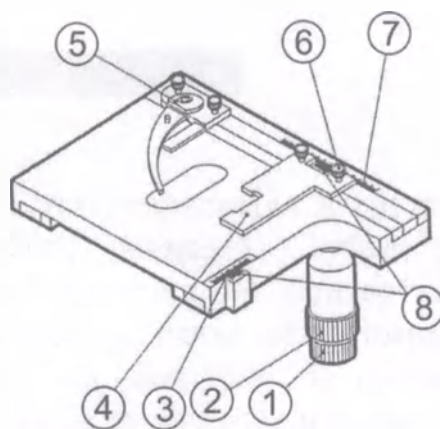


Рисунок 3. Столик

1,2- рукоятки перемещения предметного стекла; 3 - шкала,
4 - держатель предметного стекла, 5 - прижим;
6 - винты крепления держателей прижима; 7 - шкала; 8 - нониусы

Головка револьверная

Головка револьверная обеспечивает установку в рабочее положение до четырех* объективов, смена которых производится вращением рифленого диска до фиксированного положения.

Объективы вворачиваются в револьверную головку в порядке возрастания увеличения по часовой стрелке.

1.2.2 Периферийные части микроскопа

Тубус широкопольный

Тубус широкопольный (3) устанавливается в гнездо корпуса и закрепляется винтом. Увеличение тубуса равно 1. Тубус широкопольный снабжён диоптрийным механизмом компенсации близорукости или дальновзоркости наблюдателя. Вращение кольца позволяет компенсировать ошибку глаза наблюдателя в диапазоне ± 5 диоптрий. В соответствии с глазной базой наблюдателя окулярные тубусы сдвигаются или раздвигаются на расстояние от 48 до 75 мм перемещением окулярных тубусов.

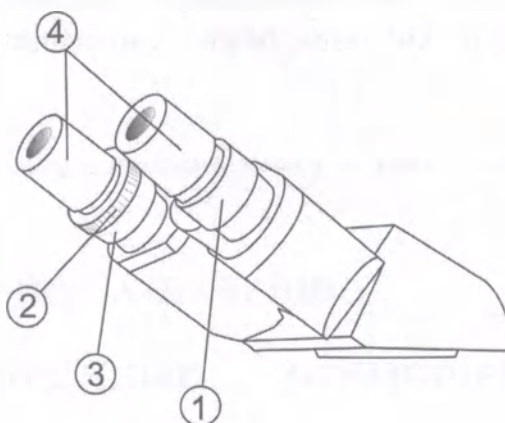


Рисунок 4. Тубус широкопольный

1 - правая окулярная трубка, 2 - левая окулярная трубка;
3 - кольцо диоптрийного механизма; 4 - окуляры

Объективы

Объективы, входящие в комплект микроскопа, скорректированы на бесконечность и имеют парфокальную высоту 45 мм. Устанавливаются в гнезда револьверной головки.

Объективы увеличением более 20х снабжены пружинящими оправами, предохраняющими от повреждения препарат и фронтальные линзы объективов при фокусировании на поверхность препарата.

Объективы с маркировкой 0,17 рассчитаны для исследования препаратов только с покровными стеклами толщиной 0,17мм. Объективы слабого увеличения, а также иммерсионные объективы могут быть использованы при исследовании препаратов как с покровным стеклом, так и без покровного стекла. Эти объективы маркируются значком -.

Окуляры

В комплект микроскопа входят широкопольные окуляры увеличением 10 крат с полем зрения 22 мм*

Конденсор

Конденсор вставляется в слот конденсора и фиксируется винтом. Имеет возможность центровки* и механизм перемещения вверх-вниз. Турель конденсора снабжена механизмом смены фазовых колец*.

Осветитель отраженного света (эпи-флуоресцентный) *

Осветитель устанавливается на корпус (раму) микроскопа состоит из коллектора с полевой и апертурной диафрагмами и домика лампы с ртутной лампой.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства предназначены для различных методов контрастирования, поляризации, прикрепления различных устройств к микроскопу.

** В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных*

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Эксплуатационные ограничения

Микроскоп не следует устанавливать в пыльных помещениях или в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях, где ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Следует избегать попадания на микроскоп прямых солнечных лучей.

При транспортировании или хранении микроскопа в упаковке при отрицательной температуре перед распаковыванием необходимо выдержать микроскоп в упаковке в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее четырех часов.

Микроскопы рассчитаны на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещениях от 10 до 35°C.

2.1.2 Меры безопасности

1. Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания обязательно выключайте микроскоп и отсоединяйте шнур питания перед установочными работами, заменой ламп или предохранителей, подключением и отключением электропитания.

2. Не разбирайте прибор. Кроме упомянутых в руководстве съемных частей, никакие другие части данного аппарата не могут быть удалены, иначе работа данного устройства может быть нарушена, что может вызвать поражение электрическим током, травмы или повреждение аппарата. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, в случае выявления дефектов оборудования или его неправильной работы.

3. Входное напряжение. Проверьте, соответствует ли входное напряжение прибора вашей местной системе электропитания. Если нет, не используйте этот аппарат и свяжитесь с поставщиком. Неправильное входное напряжение может привести к короткому замыканию или возгоранию и тем самым повредит данное устройство.

4. Используйте только оригинальные лампы, предохранители и шнур питания. Использование несоответствующих ламп, предохранителей или шнуров питания может привести к повреждению или возгоранию аппарата. При использовании удлинителей шнура питания убедитесь, что удлинитель обеспечивает заземление прибора.

5. Оберегайте устройство от воздействия высоких температур, влаги и посторонних предметов. Для предотвращения короткого замыкания или других неисправностей, не подвергайте аппарат воздействию высокой температуры окружающей среды или влажности в течение длительного периода времени. Благоприятные условия для использования температура от 5°C-35°C и относительная влажность 20%-80% (при 25°C). Если на устройство попали брызги воды, отключите питание и немедленно отсоедините шнур питания, а затем вытрите воду сухой тканью. При любом попадании инородных предметов или жидкостей внутрь данного устройства, пожалуйста, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь к поставщику.

6. Тепло источника света. Лампы освещения создают высокую температуру во время работы. Не касайтесь линзы коллектора или домика лампы (поверхность домика ртутной лампы очень горячая), когда лампа горит, и не трогайте колбу лампы в течение 30 минут после того, как она погаснет. При замене ламп, убедитесь, что они должным образом охладилась (светильник должен быть выключен по крайней мере 30 минут). Для предотвращения пожара не ставьте волокнистые продукты, бумагу, горючие или взрывоопасные материалы (например, бензин, эфир, спирт) около галогенных или ртутных ламп.

7. Блок питания ртутной лампы. Ртутная лампа высокого давления управляется специальным блоком питания. Некоторое время (около 10мин) между включения и выключения блока питания необходимо для охлаждения светильника. Частое включение/выключение может привести к повреждению блока питания и лампы с ртутью. Для того, чтобы уменьшить нагрев от блока

питания эффективно, не перекрывайте воздухозаборник вентилятора охлаждения.

8. Ртутная лампа. Ртутные лампы, используемые в данном устройстве имеет ограниченный срок службы, примерно около 100 часов. Лампы следует заменять своевременно, в противном случае яркость будет уменьшиться, потребляемое напряжение будет расти, лампа может начать мигать, гаснуть или даже лопнуть. Вышеуказанные ситуации могут повлиять на работу данного устройства или привести к повреждению блока питания.

9. Грубая и точная фокусировка. В устройстве используется коаксиальный механизм фокусировки. Не поворачивайте рукоятки фокусировки в противоположные стороны одновременно. Если достигнут предел движения механизма, не вращайте ручку грубой фокусировки, иначе механизм фокусировки может быть поврежден.

10. Хранение. Это устройство представляет собой прецизионный оптический инструмент, неправильная эксплуатация или хранение могут повлиять на его точность. Не устанавливайте прибор под прямыми солнечными лучами. Не подвергайте аппарат воздействию высоких температур, влаги или пыли в течение длительного периода времени, в противном случае может образоваться конденсат внутри изделия или может развиться плесень на линзах объективов, тем самым привести к повреждению данного устройства и сокращению его срока службы.

11. Установка лампы. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы прямо голыми руками. При монтаже лампы, наденьте перчатки или оберните его хлопчатобумажным материалом. Вытрите грязь на поверхность лампы чистой хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте. Если грязь вовремя не удалять, она будет вытравливать поверхность колбы ослабляя яркость и укорачивая срок службы лампы. Крепите лампочки с осторожностью, чтобы избежать соскальзывания или повреждения пальцев. При замене ламп, убедитесь, что контакты целы. Если контакт поврежден лампа может возникнуть короткое замыкание. При замене ламп, ножки должны быть вставлены в держатель как можно глубже. Если ножки не плотно вставлены, лампочка может гаснуть, и есть вероятность короткого замыкания. При замене ртутной лампы, не перепутайте полярность. Не перетягивайте крепежные винты держателей ножек (просто закрепите их надежно), иначе они могут сломаться или лампы могут лопнуть после теплового расширения.

12. Защита от ультрафиолета. Когда данное устройство используется для наблюдения в свете люминесценции, не снимайте защитный щиток (оранжевая пластины), иначе длительная эксплуатация может повредить вашему здоровью.

13. Погрузка с помощью механизмов. Это точный оптический прибор и он

должен перемещаться с осторожностью. Сильные удары и грубое обращение строго запрещено, это может привести к повреждению данного устройства.

14. Аксессуары. Данное устройство имеет ряд аксессуаров. Ключевой аксессуар - фильтры возбуждения люминесценции, к ним следует относиться с особой бережностью.

15. Охрана окружающей среды. Пожалуйста, утилизируйте отходы от упаковки и эксплуатация данного устройства по категориям, такие как пленка, пена, пластмасса, лампы и т. д. Не выбрасывайте поврежденные ртутные лампы, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

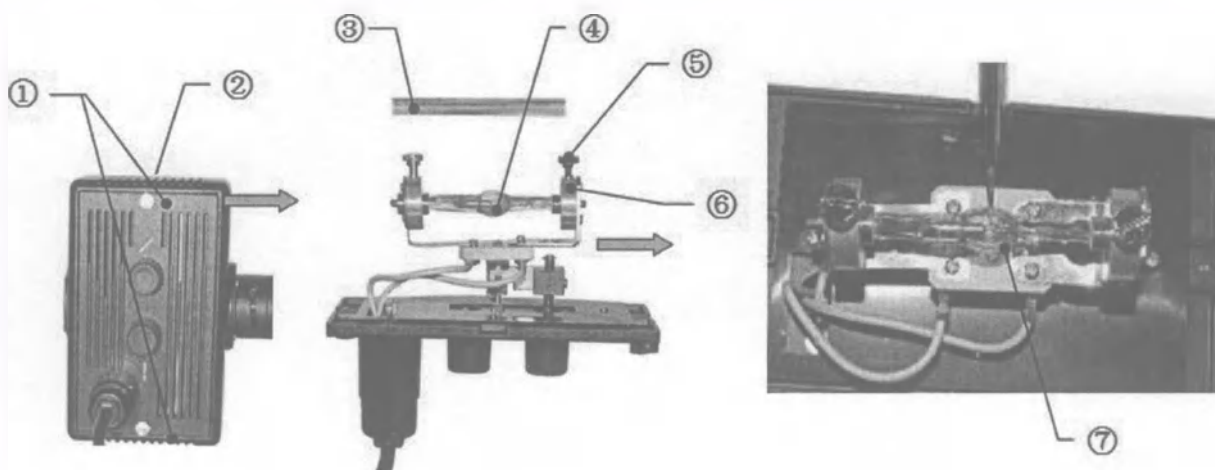
2.2 ПОДГОТОВКА МИКРОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ВНИМАНИЕ! Все необходимые действия по вводу микроскопа в эксплуатацию, настройке, регулировке должен производить только инженер авторизованного производителем сервисного центра.

Ниже приводятся допустимые к самостоятельному проведению настройки и регулировки для пользователей прошедших инструктаж от сервисного инженера.

2.2.1 Установка частей микроскопа

1. Распакуйте микроскоп, выньте основную раму корпуса (1) и поместите ее на устойчивую поверхность, удалите вспомогательную упаковку и пылезащитные мешки.
2. Достаньте тубус и снимите пылезащитные колпачки, затем установите его в держатель основной рамы, затяните фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа.
3. Возьмите 2 окуляра и вставьте их в окулярные гнезда тубуса, поверните окуляры, так чтобы они плотно до упора сели в окулярные трубки.
4. Достаньте эпи-флуоресцентный осветитель и установите его в гнездо на корпусе закрепите шестигранным ключом. Установите ртутную лампу следуя инструкции на схеме ниже.



7. Подсоедините шнур питания к разъему питания. Соедините блок питания ртутной лампы с домиком специальным кабелем как показано на схеме ниже.
8. Убедитесь, что вы все собрали правильно.
9. Осмотрите и соберите аксессуары и инструменты, вложенные в коробку, храните их в безопасном месте, чтобы избежать утери.

2.2.2 Подготовка микроскопа к работе

Подключение микроскопа к сети

Микроскоп включается в сеть с помощью трехпроводного сетевого шнура, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Замену лампы в домике лампы микроскопа и плавких вставок (предохранителей) следует производить при отключенном от сети микроскопе. Во избежание ожога кожи рук о колбу лампы или контактные штыри замену лампы следует производить через 15-20 минут после отключения микроскопа от сети.

При замене лампы и плавких вставок устанавливайте только те, которые указаны на корпусе микроскопа и в данном руководстве по эксплуатации.

После окончания работы микроскоп необходимо отключить от сети.

Не рекомендуется оставлять без присмотра включенный в сеть микроскоп.

Ремонтные и профилактические работы следует производить только после отключения микроскопа от сети.

2.3 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

2.3.1 Включение микроскопа

Убедитесь, что микроскоп подключен к сети переменного тока. Переведите выключатель в положение «Включено». Отрегулируйте яркость лампы накаливания регулятором.

2.3.2 Подготовка к работе

Установите конденсор в рабочее положение, перемещая винт (2). Рисунок 6.

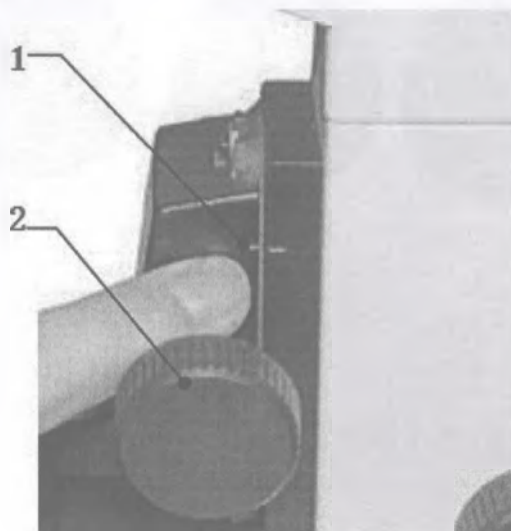


Рисунок 5. Установка конденсора.

Отрегулируйте межзрачковое расстояние бинокулярной насадки и подстройте диоптрии согласно своему зрению как показано на Рисунке 7.

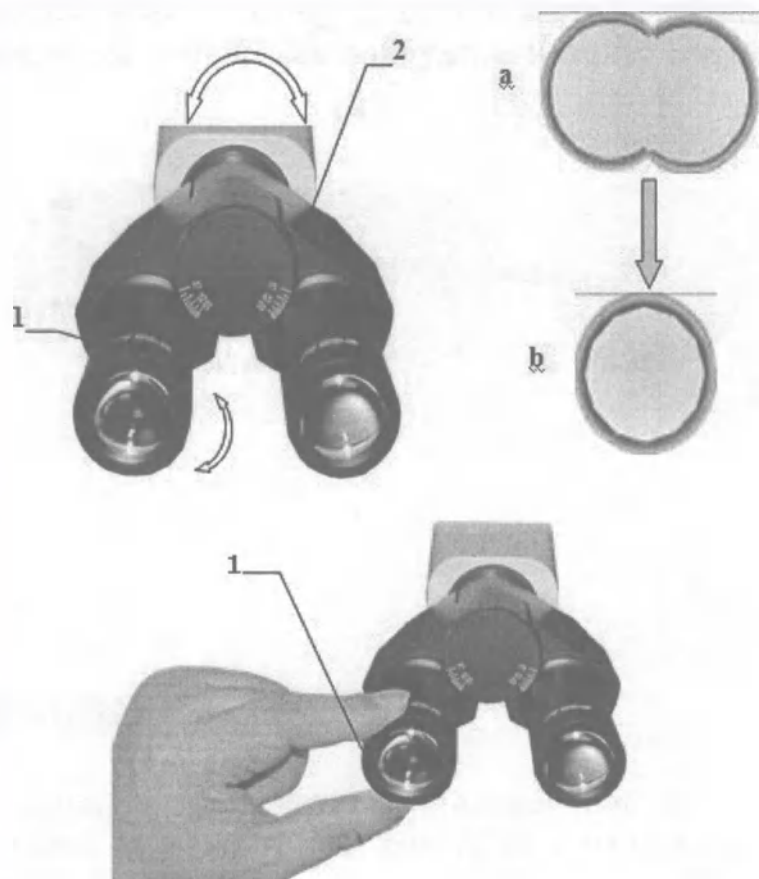
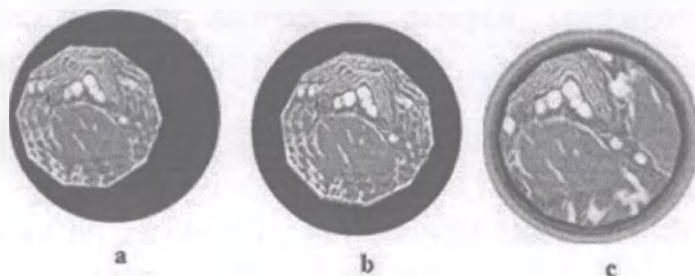
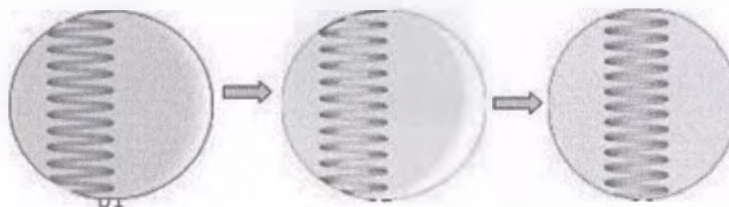


Рисунок 6. Регулировка межзрачкового расстояния и коррекция диоптрийной разницы
1 – корректор диоптрий, 2 – раздвигаемая глазная база.

Отцентрируйте полевую диафрагму согласно нижеследующей схеме.



Отцентрируйте источник света. Для этого расположите лист белой бумаги на конденсоре, включите осветитель проходящего света и, наблюдая изображение нити накаливания, отрегулируйте ее положение и фокус как показано на схеме ниже.



2.3.3 Порядок работы с микроскопом

Расположите образец на предметном столике или в держателе посуды. Перемещайте образец по осям X и Y вместе со столиком с помощью винтов рукоятки перемещения.

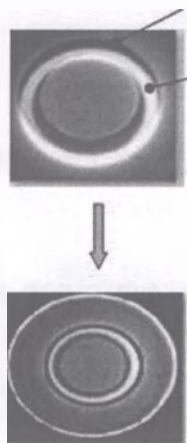
Начинайте настройку на резкость, используя объективы небольшого увеличения, например 10х. Начинать вращать рукоятку грубой фокусировки - «макроевент», столик начнет подниматься, приближая образец к фронтальной лизе объектива. Наблюдайте возникновение увеличенного изображения в окулярах. Когда изображение появится, перестаньте вращать винт грубой фокусировки. Для тонкой настройки фокуса увеличенного изображения используйте «микровинт».

2.3.4 Работа с фазовым контрастом

Установите фазовый объектив 10х, установите значение на турели конденсора 10х. Установите конденсор в рабочее положение.

Установите образец, предназначенный для фазово-контрастного исследования. Отцентрируйте фазово-контрастное устройство следующим образом.

1. Выньте один окуляр и установите центровочный телескоп на его место.
2. Наблюдайте в телескоп темное и светлое кольца.
3. Используя центровочные винты конденсора, добейтесь совпадения границ светлого и темного колец.



2.3.5 Работа с фотопортом

Если микроскоп оснащен фото-портом, это позволяет подключать фото или видеокамеры. Для подключения камеры освободите винт фото-порта и удалите заглушку. Присоедините поставляемый отдельно переходник для камеры и закрепите его винтом. Переведите рукоятку переключения фото-порта в положение «камера». Световой поток будет направлен в камеру через фото-порт. Для получения парфокального (одинаково резкого) изображения на камере и в окулярах используйте регулировочную резьбу переходника для подстройки резкости на камере при установленном фокусе в окулярах.

2.3.6 Работа с флуоресценцией

Для успешного наблюдения при флуоресценции необходима правильная регулировка микроскопа.

1. Правильно выбирайте флуоресцентные фильтры, соответствующие флюорохромам и люминесцентным характеристикам.
2. Необходимо учитывать возможность автофлуоресценции образцов или иммерсионных жидкостей.
3. Для избегания выжигания образцов и выгорания красителей пользуйтесь светофильтрами ограничивающими интенсивность осветителя или регулируйте ее апертурной диафрагмой.
4. Для продления жизни ртутной лампы, блок питания не должен часто включаться или выключаться. Необходимо подождать около 15 минут после выключения блока, перед последующим включением, несоблюдение этого правила приведет к сокращению жизни ртутной лампы или повреждению блока питания.

Установите необходимый для исследований блок фильтров. Введите нужный фильтр в ход лучей осветителя.

Выключите выключатель освещения на микроскопе. Не включайте осветитель проходящего света микроскопа.

Если необходимо воспользоваться осветителем проходящего света, перекройте свет ртутной лампы заглушкой, а затем включайте осветитель.

Включите выключатель блока питания ртутной лампы. Через 10 минут лампа разгорится в полную мощность. Счетчик времени наработки отображается на экранчике.

Отцентрируйте и сфокусируйте ртутную лампу. Расположите вместо образца листок белой бумаги и направьте свет из пустого гнезда револьверной головки объективов на листок.

После всего этого можно приступать к исследованиям.

2.3.7 Выключение микроскопа.

Выключите микроскоп путем перевода переключателей в положение «Выключено».

Через 15 минут накройте микроскоп входящим в комплект пылезащитным чехлом.

Внимание! Не накрывайте микроскоп чехлом, не убедившись, что домик лампы накаливания остыл. В противном случае чехол может расплавиться.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры безопасности, которые необходимо соблюдать при техническом обслуживании микроскопа, аналогичны мерам безопасности, указанным в подразделе 2.1.2.

3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Микроскоп может безотказно служить продолжительное время, если содержать его в чистоте и предохранять от повреждений.

В нерабочем состоянии микроскоп следует накрывать чехлом.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.

Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, и, главное, чистоту объективов и окуляров.

Для предохранения оптических деталей насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных тубусах или надевать на тубусы колпачки.

Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. В случае если на последнюю линзу объектива, глубоко сидящую в оправе, попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, навернутой на деревянную палочку и слегка смоченной эфирно - спиртовой смесью. Если пыль проникла внутрь объектива, и на внутренних поверхностях линз образовался налет, необходимо отправить объектив на предприятие-изготовитель.

Внимание! Для устранения неисправностей не следует самостоятельно разбирать микроскоп и его составные части, всякая разборка приведет к разьюстировке микроскопа. В этом случае следует отправить микроскоп на предприятие-изготовитель или вызвать инженера из авторизованного сервисного центра.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МИКРОСКОПА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Проблема	Причина	Устранение
Электрическая система		
Поле зрения темное.	Не включено питание.	Включите питание.
	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель.
	Отошел или окислился электрический контакт.	Необходимо проверить контакты, зачистить их или заменить (обратитесь в сервисный центр).
	используется нестандартная или неподходящая по характеристикам лампа.	Используйте подходящую лампу.
Оптическая система		
Темная тень по краю поля зрения, не все поле видно.	Револьверная головка не установлена до щелчка.	Доверните револьвер до щелчка.
	Неотцентрирована лампа.	Отцентрируйте лампу.
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
Масло или пыль видны в поле зрения.	На линзах пыль или масло.	Протрите линзы.
Разфокусировка и плохое разрешение.	Поврежден объектив.	Почините или замените объектив (обратитесь в сервисный центр).
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
	Слишком сильно закрыта апертурная диафрагма	Установите значение апертурной диафрагмы в соответствии с апертурой используемого объектива.
	Объектив не в оптическом пути.	Доверните револьвер до щелчка.
Освещение по полю неравномерное, фокус неравномерен или плавает.	Лампа сильно наклонена.	Отцентрируйте или установите лампу правильно.
	Образец установлен под наклоном или болтается	Установите образец в горизонтальной плоскости и зафиксируйте его.
Механическая часть		
Изображение «плывет», фокусировка не держится.	Механизм грубой фокусировки ослаб.	Отрегулируйте усилие «макрловинта» в сторону усиления натяжения с помощью регулировочного кольца.
	Сломан «микровинт»	Обратитесь в сервисный центр.
	Столик поврежден или перекосился	Обратитесь в сервисный центр.

4.1.1 Замена лампы накаливания и предохранителей

Отключите микроскоп от сети! Для замены лампы накаливания отверните фиксирующий винт на крышке отсека лампы находящуюся на дне микроскопа. Отведите крышку в сторону. Выдерните перегоревшую лампу из цоколя и вставьте вместо нее новую, не трогая ее пальцами за колбу.

Для замены предохранителя отсоедините сетевой кабель, удалите с помощью плоской отвертки (1) держатель предохранителя (2) удалите перегоревший предохранитель и установите новый. Установите все на место (3).

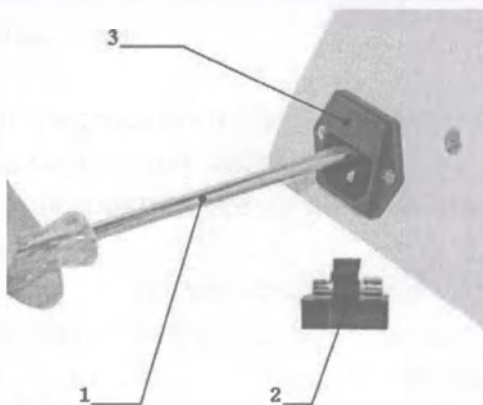
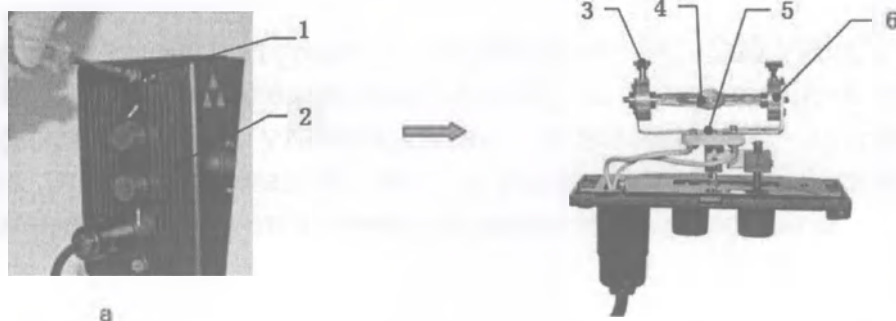


Рисунок 7. Замена предохранителя.

1 – отвертка, 2 – держатель предохранителя, 3 – место установки предохранителя с держателем.

Для замены ртутной лампы открутите винт (1) домика лампы (2). Открутите винты (3) фиксаторов (6) поменяйте лампу (4) стараясь расположить колбу напротив винтов крепления электродов (5) для простоты дальнейшей центровки.



а

5 ХРАНЕНИЕ

Хранить микроскоп следует в сухом, чистом и теплом помещении.

В нерабочее время микроскоп рекомендуется накрывать чехлом. Срок хранения микроскопа неограничен.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Внимание! Самостоятельно перемещение микроскопа с места инсталляции крайне не рекомендуется! Обратитесь в авторизованный сервисный центр для перемещения микроскопа.

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковку так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35 °C не менее 4 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение почв и вод населенных мест. Загрязнение может произойти из-за неорганизованной произвольной свалки изделий в не предназначенных для этой цели местах.

Данное изделие, в соответствии с директивой ЕС 2002/96/CE касательно отходов электрических и электронных приборов, в конце срока его полезной службы, должно быть утилизировано отдельно от других отходов. Пользователь должен доставить его в специальный дифференцированный сборочный центр, который определен государственным органом.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность микроскопа указана в Таблице 2

Таблица 2

Наименование позиции	Количество
Штатив микроскопа БиОптик С-300 с галогенным источником света (стандартный комплект), шт	
Штатив микроскопа БиОптик С-300 со светодиодным источником света (расширенный комплект), шт	
Кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Руководство по эксплуатации, шт	
Тубус бинокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 48-75 мм	
Тубус бинокулярный, угол наклона регулируемый в диапазоне от 5° до 35°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 48-75 мм	
Тубус тринокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 48-75 мм	
Дополнительный кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Смесь иммерсионная (объемом 8 мл), фл	
Тубус для C-mount адаптера, шт	
Окуляр 10х/20	
Окуляр 10х/22	
Окуляр 10х/23	
Окуляр 10х/25	
Окуляр 10х/26,5	
Окуляр 16х/15, шт	
Окуляр 20х, шт	
Окуляр 5х, шт	
Конденсор Аббе 1,25 NA с ирисовой диафрагмой, шт	

Светофильтр голубой, шт	
Конденсор ахроматический поворотной-откидной, шт	
Конденсор темного поля сухой, шт	
Конденсор темного поля иммерсионный, шт	
Конденсор для фазового контраста турельного типа универсальный, шт	
Слайдер 10х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 20х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 40х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 100х фазово-контрастный, шт	
Телескоп центрирующий, шт	
Анализатор, шт	
Диаскопический поляризатор, шт	
Насадка эпи-флуоресцентная, шт	
Осветитель ртутный, шт	
Корпус осветителя ртутного флуоресцентного, шт	
Лампа ртутная флуоресцентная на 100W, шт	
Внешний блок питания ртутной лампы для флуоресценции (100Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Осветитель светодиодный флуоресцентный, шт	
Корпус осветителя светодиодного флуоресцентного с встроенным светодиодом 3Вт, шт	
Внешний блок питания светодиода флуоресцентного (3Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Чехол пылезащитный, шт	
Камера специализированная для микроскопа, шт	
C-mount адаптер 0,25х, шт	
C-mount адаптер 0,5х, шт	
C-mount адаптер 1х, шт	

Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров В, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров G, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров V, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров UV, шт	
Куб для крепления флуоресцентных фильтров, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 60х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 4х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 10х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 40х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 100х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 20х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 80х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 10х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 20х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 40х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 60х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 100х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 4х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 10х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 20х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 40х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 100х, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 185х142 мм, диапазон перемещения препарата 75х55 мм, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 243х158 мм, диапазон перемещения препарата 75х55 мм, шт	
Револьвер для объективов 4-х гнездный, шт	

Револьвер для объективов 5-ти гнездный, шт	
Револьвер для объективов 6-ти гнездный, шт	
Лампа галогенная 12В 30Вт, шт	
Лампа галогенная 12В 50Вт, шт	
Лампа галогенная 24В 100Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 20Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 30Вт, шт	
Шестигранный ключ тип 1, шт	
Шестигранный ключ тип 2, шт	
Шестигранный ключ тип 3, шт	

9 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует, что этот микроскоп лишен дефектов при изготовлении и при нормальном использовании и обслуживании в течение всего срока эксплуатации прибора прослужит долго. Гарантия не распространяется на повреждения в результате жестокого обращения или неправильного использования, ремонта или изменений, выполненных кем-то кроме авторизованных компанией сервисных центров.

Любые осветительные системы имеют гарантию от даты приобретения следующим образом: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на лампочки, батарейки, предохранители, шнуры, или дополнительных устройств и аксессуаров, таких как механические держатели образцов, которые не встроены в микроскоп в качестве неотъемлемой части оригинального изготовления.

Гарантия не распространяется на объективы, которые становятся неоперабельными из-за грязи в результате неправильного использования или недостатка технического обслуживания.

Все продукты в отношении механических и оптических деталей имеют гарантию от дефектов материалов и изготовления в течение 5 лет, и в отношении электронных частей - 1 год. Гарантия на ущерб, полученный в результате ремонта посторонними лицами или повреждения в результате аварии, переделки, неправильного использования или злоупотреблений не распространяется. Гарантийное обслуживание обеспечивается авторизованным сервисным центром.

Адрес: РФ, 129223, г. Москва, проспект Мира, д.119, стр.452

Время работы: с понедельника по пятницу, с 10-00 до 18-00, кроме официальных праздничных дней.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

--

ЦЕНА

Договорная

УСЛОВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ

На общих основаниях

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Дата производства:

Ответственный приемщик:

ОТК

Дата прохождения ОТК:

Контролер:

Оттиск личного клейма:

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ:

Дата продажи:

Штамп магазина:

Всего красителей
скреплено печатью

37 листов



**Микроскоп медицинский лабораторный
световой фазово-контрастный
БиОптик С-400**

Руководство по эксплуатации и паспорт

ТУ 9443-001-28921144-2015

ВНИМАНИЕ!

Данное руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках микроскопа медицинского лабораторного светового фазово-контрастного БиОптик С-400 (далее - микроскоп), его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Данное руководство распространяется только на микроскоп «БиОптик серии С-400».

Во избежание поломок микроскопа, прежде чем начать исследования, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с микроскопом, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием приборов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Описанный в данном руководстве микроскоп сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа микроскопа	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Основные технические характеристики	5
1.1.3	Состав микроскопа	6
1.1.4	Устройство и работа микроскопа	7
1.1.5	Инструмент и принадлежности	8
1.1.5	Маркировка и упаковка	8
1.2	Описание и работа составных частей микроскопа	9
1.2.1	Корпусные части микроскопа	9
1.2.2	Периферийные части микроскопа	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	12
2.1.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.1.2	Меры безопасности	12
2.2	Подготовка микроскопа к использованию	15
2.2.1	Установка частей микроскопа	15
2.2.2	Подготовка микроскопа к работе	16
2.3	Работа с микроскопом	17
2.3.1	Включение микроскопа	17
2.3.2	Подготовка к работе	17
2.3.3	Порядок работы с микроскопом	19
2.3.4	Работа с фазовым контрастом	19
2.3.5	Работа с фото-портом	20
2.3.6	Работа с флуоресценцией	20
2.3.7	Выключение микроскопа	21
3	Техническое обслуживание микроскопа	22
3.1	Меры безопасности	22
3.2	Порядок технического обслуживания	22
4	Текущий ремонт	23
4.1	Возможные неисправности микроскопа и способы устранения	23
4.1.1	Замена лампы накаливания и предохранителей	24
5	Хранение	25
6	Транспортирование	25
7	Утилизация	25
8	Комплектность	26
9	Гарантии производителя	30

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИКРОСКОПА

1.1.1 Назначение

Микроскоп медицинский лабораторный световой фазово-контрастный вариант исполнения БиОптик С-400 - предназначен для увеличения и наблюдения препаратов в проходящем свете методами позитивной, либо негативной контрастной микроскопии, методом фазового контраста, позволяя увидеть детали без фиксации и окрашивания.

Микроскоп применяется в различных областях медицинской и исследовательской деятельности: в том числе для визуализации клеток и микроорганизмов, проведения количественного и качественного анализа в диагностических лабораториях, в ветеринарных диагностических лабораториях, в частности, при анализе мочи, а также в гематологии, цитологии и микробиологии, в других областях науки и в учебных целях.

Микроскоп требует постоянного подключения к сети переменного 220В 50Гц 5А.

Микроскоп изготовлен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещении от 10 до 35 С и относительной влажности не более 80%.

1.1.2 Основные технические характеристики

Основные характеристики	Увеличение	100X-1000X *
	Длина тубуса	∞
Окуляры*	10X/23 мм	
Тубус*	Тубус тринокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 50-76 мм, деление световых потоков бинокулярный тубус/фототубус: 100:0; 20:80; 0:100	
Объективы ICCF Infinty*	• Infinity Plan 10x • Infinity Plan Phase Contrast 20x • Infinity Plan 40X • Infinity Plan 100X	
Револьвер объективов*	5-ти позиционный *	
Конденсор*	Конденсор для фазового контраста турельного типа универсальный *	
Механизм фокусировки	коаксиальное расположение ручек грубой и точной фокусировки, регулировка натяжения ручки грубой фокусировки, с градуировкой Цена деления шкал механизма микрометрической фокусировки, мм - 0,001 Полный ход фокусировки, мм - 24	
Столик*	Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 175мм x 145мм с твердым анодированным покрытием, диапазон перемещения препарата 76x50 мм, для установки двух стекол одновременно	
Источник света	Проходящий свет*	галогенная лампа 6V 30W *
	Отраженный свет*	LED флуоресцентный осветитель*

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

1.1.3 Состав микроскопа

Общий вид микроскопа представлен на Рисунке 1.

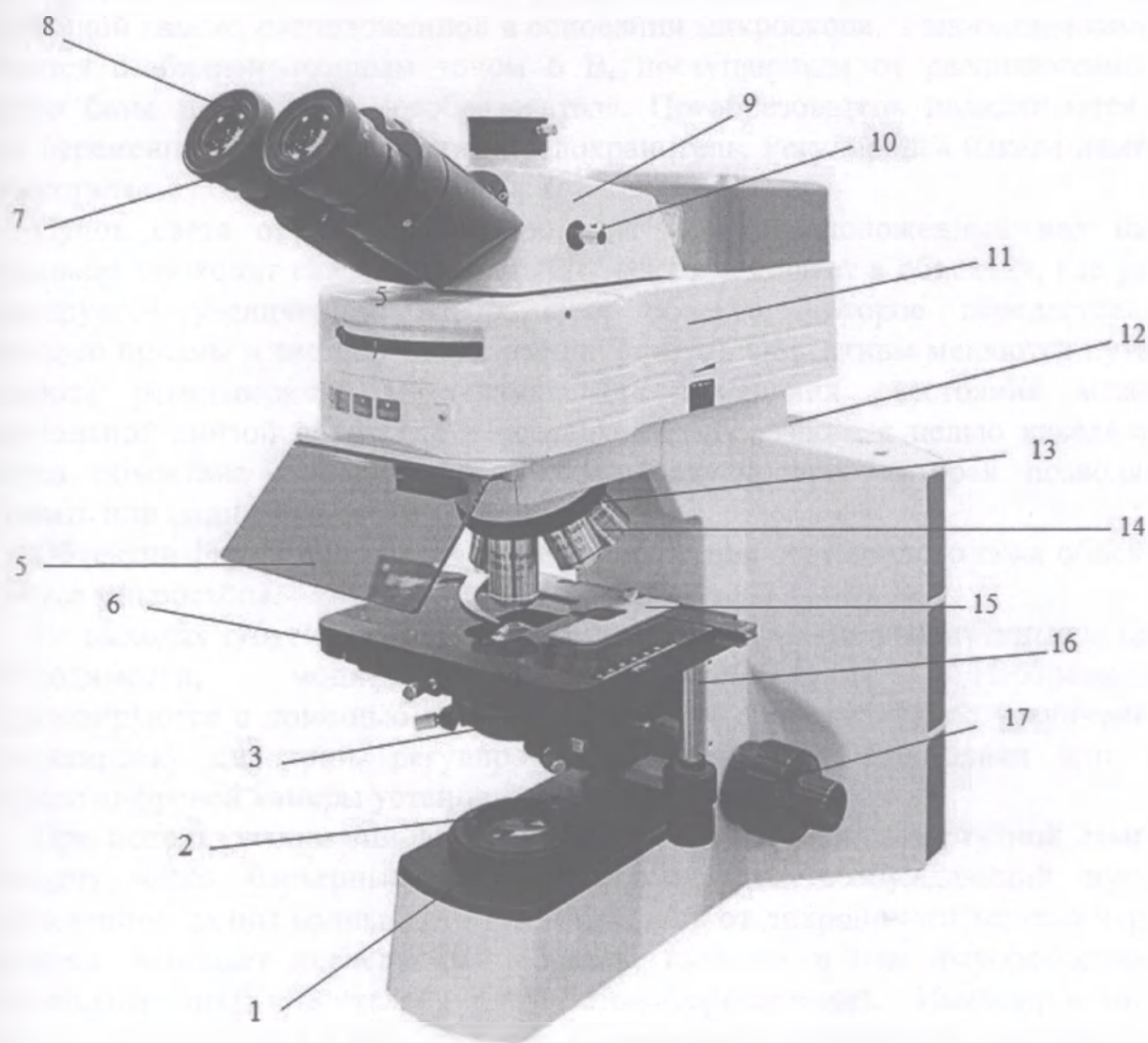


Рисунок 1

1 – осветитель; 2 – диафрагма осветителя; 3 – апертура конденсора; 4 – винты крепления и центровки конденсора; 5 – защитный экран; 6 – предметный столик; 7 – диоптрийная подстройка окуляра; 8 – окуляр; 9 – визуальная насадка; 10 – рукоятка переключения фотопотока; 11 – эпиосветитель; 12 – штатив; 13 – револьвер объективов; 14 – объективы; 15 – препаратодователь; 16 – рукоятка горизонтального перемещения столика; 17 – механизм фокусировки

1.1.4 Устройство и работа микроскопа

Исследуемые объекты помещаются на предметный столик, освещаются регулируемым осветителем пучком света, полученным в результате свечения галогенной лампы, расположенной в основании микроскопа. Галогенная лампа питается стабилизированным током 6 В, поступающим от расположенного внутри базы микроскопа преобразователя. Преобразователь подключается к сети переменного тока 220В через предохранитель. Регулировка накала лампы осуществляется с помощью регулятора.

Пучок света от осветителя проходит через расположенный над ним конденсор, проходит сквозь изучаемый объект и попадает в объектив, где уже формируется увеличенное изображение объекта, которое передается с помощью призмы в систему визуализации (тубус). Объективы меняются путем поворота револьверного механизма. Для изменения расстояния между фронтальной линзой объектива и исследуемым образцом, с целью наведения фокуса объектива используется система фокусировки, которая позволяет опускать или поднимать столик.

Объектив формирует увеличенное изображение освещенного поля объекта в тубусе микроскопа.

На выходах тубусной системы, формируются видимые увеличенные и, при необходимости, модифицированные изображения. Изображения визуализируются с помощью окуляров имеющих дополнительное увеличение, корректировку диоптрий, регулировку межзрачкового расстояния или на матрице цифровой камеры установленной в фото-порт.

При использовании эпи-флуоресцентного осветителя свет ртутной лампы проходит через барьерный фильтр, формируется возбуждающий пучок определенной длины волны, который, отражаясь от дихроичного зеркала через объектив, освещает исследуемый образец, вызывая в нем флуоресценцию соответствующих красителей или автофлуоресценцию. Инициированное свечение направляется в объектив, где формируется увеличенное изображение светящегося фрагмента, далее свет проходит сквозь дихроичное зеркало и отсекающий светофильтр, после чего попадает в тубусную систему микроскопа.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

Правильно установленный и введенный в эксплуатацию микроскоп не требует дополнительных регулировок, периодического технического обслуживания или текущего ремонта с помощью специальных инструментов или принадлежностей. В комплект входят необходимые для сборки шестигранные ключи.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На микроскопе нанесены, товарный знак предприятия-изготовителя, серийный номер, дата изготовления, наименование, знаки сертификации.

Микроскоп упаковывается в картонные коробки с пенопластовыми вкладышами. Для упаковки части микроскопа собраны в упаковочные единицы, которые предварительно упаковываются в полиэтиленовые пакеты. Для консервации используется мешочек с силикагелем.

Снаружи коробки маркированы знаками: ВЕРХ, ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ. (Рисунок 2)

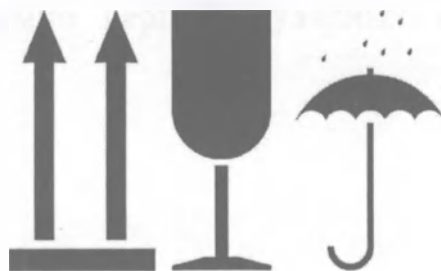


Рисунок 2.
Маркировка на упаковке.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИКРОСКОПА

Микроскоп состоит из корпусных и периферийных частей, которые в свою очередь состоят из элементарных узлов.

1.2.1 Корпусные части микроскопа

Корпус (рама)

Корпус (рама) микроскопа является основной корпусной деталью микроскопа. На корпусе (раме) микроскопа крепятся: предметный столик, тубус широкопольный на который крепятся окуляры (4), головка револьверная с объективами. Внутри корпуса (рамы) микроскопа расположен фокусировочный механизм. В нижней части корпуса (рамы) микроскопа расположен осветитель и его оптические элементы, в задней части корпуса расположены электрические системы осветителя.

Фокусировочный механизм

Фокусировочный механизм расположен в корпусе микроскопа. Фокусирование на объект осуществляется перемещением столика по высоте. Грубая и тонкая фокусировка производится вращением рукояток, расположенных коаксиально по обеим сторонам штатива. Тонкая фокусировка требуется для более точного фокусирования на объект, и для подстройки фокусировки микроскопа при смене объективов и наблюдаемых препаратов. Кольцом, расположенным за рукояткой грубого перемещения с правой стороны, регулируется тугость хода грубого перемещения.

Столик

Столик прямоугольный. С помощью прижимной клипсы фиксируется положение объекта. Препаратоводитель позволяет осуществлять перемещение препаратов в двух взаимно перпендикулярных направлениях с помощью рукояток перемещения.

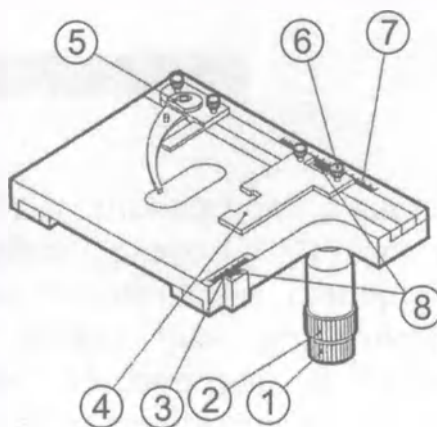


Рисунок 3. Столик

1,2- рукоятки перемещения предметного стекла; 3 - шкала,
4 - держатель предметного стекла, 5 - прижим;
6 - винты крепления держателей прижима; 7 - шкала; 8 - нониусы

Головка револьверная

Головка револьверная обеспечивает установку в рабочее положение до четырех* объективов, смена которых производится вращением рифленого диска до фиксированного положения.

Объективы вворачиваются в револьверную головку в порядке возрастания увеличения по часовой стрелке.

1.2.2 Периферийные части микроскопа

Тубус широкопольный

Тубус широкопольный (3) устанавливается в гнездо корпуса и закрепляется винтом. Увеличение тубуса равно 1. Тубус широкопольный снабжён диоптрийным механизмом компенсации близорукости или дальновзоркости наблюдателя. Вращение кольца позволяет компенсировать ошибку глаза наблюдателя в диапазоне ± 5 диоптрий. В соответствии с глазной базой наблюдателя окулярные тубусы сдвигаются или раздвигаются на расстояние от 48 до 75 мм перемещением окулярных тубусов.

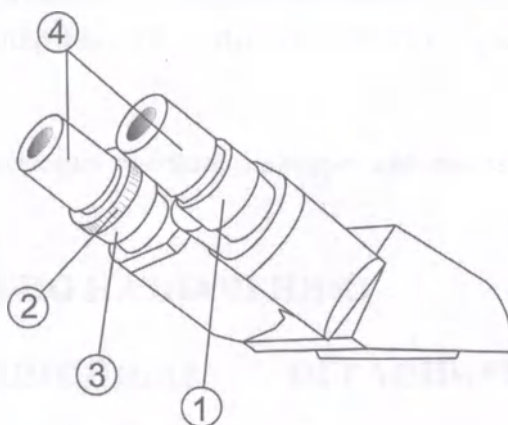


Рисунок 4. Тубус широкопольный

1 - правая окулярная трубка, 2 - левая окулярная трубка;
3 - кольцо диоптрийного механизма; 4 - окуляры

Объективы

Объективы, входящие в комплект микроскопа, скорректированы на бесконечность и имеют парфокальную высоту 45 мм. Устанавливаются в гнезда револьверной головки.

Объективы увеличением более 20х снабжены пружинящими оправками, предохраняющими от повреждения препарат и фронтальные линзы объективов при фокусировании на поверхность препарата.

Объективы с маркировкой 0,17 рассчитаны для исследования препаратов только с покровными стеклами толщиной 0,17мм. Объективы слабого увеличения, а также иммерсионные объективы могут быть использованы при исследовании препаратов как с покровным стеклом, так и без покровного стекла. Эти объективы маркируются значком -.

Окуляры

В комплект микроскопа входят широкопольные окуляры увеличением 10 крат с полем зрения 23 мм*

Конденсор

Конденсор вставляется в слот конденсора и фиксируется винтом. Имеет возможность центровки* и механизм перемещения вверх-вниз. Турель конденсора снабжена механизмом смены фазовых колец*.

Осветитель отраженного света (эпи-флуоресцентный) *

Осветитель устанавливается на корпус (раму) микроскопа состоит из коллектора с полевой и апертурной диафрагмами и домика лампы с ртутной лампой.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства предназначены для различных методов контрастирования, поляризации, прикрепления различных устройств к микроскопу.

** В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных*

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Эксплуатационные ограничения

Микроскоп не следует устанавливать в пыльных помещениях или в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях, где ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Следует избегать попадания на микроскоп прямых солнечных лучей.

При транспортировании или хранении микроскопа в упаковке при отрицательной температуре перед распаковыванием необходимо выдержать микроскоп в упаковке в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее четырех часов.

Микроскопы рассчитаны на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещениях от 10 до 35°C.

2.1.2 Меры безопасности

1. Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания обязательно выключайте микроскоп и отсоединяйте шнур питания перед установочными работами, заменой ламп или предохранителей, подключением и отключением электропитания.

2. Не разбирайте прибор. Кроме упомянутых в руководстве съемных частей, никакие другие части данного аппарата не могут быть удалены, иначе работа данного устройства может быть нарушена, что может вызвать поражение электрическим током, травмы или повреждение аппарата. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, в случае выявления дефектов оборудования или его неправильной работы.

3. Входное напряжение. Проверьте, соответствует ли входное напряжение прибора вашей местной системе электропитания. Если нет, не используйте этот аппарат и свяжитесь с поставщиком. Неправильное входное напряжение может привести к короткому замыканию или возгоранию и тем самым повредит данное устройство.

4. Используйте только оригинальные лампы, предохранители и шнур питания. Использование несоответствующих ламп, предохранителей или шнуров питания может привести к повреждению или возгоранию аппарата. При использовании удлинителей шнура питания убедитесь, что удлинитель обеспечивает заземление прибора.

5. Оберегайте устройство от воздействия высоких температур, влаги и посторонних предметов. Для предотвращения короткого замыкания или других неисправностей, не подвергайте аппарат воздействию высокой температуры окружающей среды или влажности в течение длительного периода времени. Благоприятные условия для использования температура от 5°C-35°C и относительная влажность 20%-80% (при 25°C). Если на устройство попали брызги воды, отключите питание и немедленно отсоедините шнур питания, а затем вытрите воду сухой тканью. При любом попадании инородных предметов или жидкостей внутрь данного устройства, пожалуйста, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь к поставщику.

6. Тепло источника света. Лампы освещения создают высокую температуру во время работы. Не касайтесь линзы коллектора или домика лампы (поверхность домика ртутной лампы очень горячая), когда лампа горит, и не трогайте колбу лампы в течение 30 минут после того, как она погаснет. При замене ламп, убедитесь, что они должным образом охладилась (светильник должен быть выключен по крайней мере 30 минут). Для предотвращения пожара не ставьте волокнистые продукты, бумагу, горючие или взрывоопасные материалы (например, бензин, эфир, спирт) около галогенных или ртутных ламп.

7. Блок питания ртутной лампы. Ртутная лампа высокого давления управляется специальным блоком питания. Некоторое время (около 10 мин) между включения и выключения блока питания необходимо для охлаждения светильника. Частое включение/выключение может привести к повреждению блока питания и лампы с ртутью. Для того, чтобы уменьшить нагрев от блока

питания эффективно, не перекрывайте воздухозаборник вентилятора охлаждения.

8. Ртутная лампа. Ртутные лампы, используемые в данном устройстве имеет ограниченный срок службы, примерно около 100 часов. Лампы следует заменять своевременно, в противном случае яркость будет уменьшиться, потребляемое напряжение будет расти, лампа может начать мигать, гаснуть или даже лопнуть. Вышеуказанные ситуации могут повлиять на работу данного устройства или привести к повреждению блока питания.

9. Грубая и точная фокусировка. В устройстве используется коаксиальный механизм фокусировки. Не поворачивайте рукоятки фокусировки в противоположные стороны одновременно. Если достигнут предел движения механизма, не вращайте ручку грубой фокусировки, иначе механизм фокусировки может быть поврежден.

10. Хранение. Это устройство представляет собой прецизионный оптический инструмент, неправильная эксплуатация или хранение могут повлиять на его точность. Не устанавливайте прибор под прямыми солнечными лучами. Не подвергайте аппарат воздействию высоких температур, влаги или пыли в течение длительного периода времени, в противном случае может образоваться конденсат внутри изделия или может развиваться плесень на линзах объективов, тем самым привести к повреждению данного устройства и сокращению его срока службы.

11. Установка лампы. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы прямо голыми руками. При монтаже лампы, наденьте перчатки или оберните его хлопчатобумажным материалом. Вытрите грязь на поверхность лампы чистой хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте. Если грязь вовремя не удалять, она будет вытравливать поверхность колбы ослабляя яркость и укорачивая срок службы лампы. Крепите лампочки с осторожностью, чтобы избежать соскальзывания или повреждения пальцев. При замене ламп, убедитесь, что контакты целы. Если контакт поврежден лампа может возникнуть короткое замыкание. При замене ламп, ножки должны быть вставлены в держатель как можно глубже. Если ножки не плотно вставлены, лампочка может гаснуть, и есть вероятность короткого замыкания. При замене ртутной лампы, не перепутайте полярность. Не перетягивайте крепежные винты держателей ножек (просто закрепите их надежно), иначе они могут сломаться или лампы могут лопнуть после теплового расширения.

12. Защита от ультрафиолета. Когда данное устройство используется для наблюдения в свете люминесценции, не снимайте защитный щиток (оранжевая пластины), иначе длительная эксплуатация может повредить вашему здоровью.

13. Погрузка с помощью механизмов. Это точный оптический прибор и он

должен перемещаться с осторожностью. Сильные удары и грубое обращения строго запрещено, это может привести к повреждению данного устройства.

14. Аксессуары. Данное устройство имеет ряд аксессуаров. Ключевой аксессуар - фильтры возбуждения люминесценции, к ним следует относиться с особой бережностью.

15. Охрана окружающей среды. Пожалуйста, утилизируйте отходы от упаковки и эксплуатация данного устройства по категориям, такие как пленка, пена, пластмасса, лампы и т. д. Не выбрасывайте поврежденные ртутные лампы, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

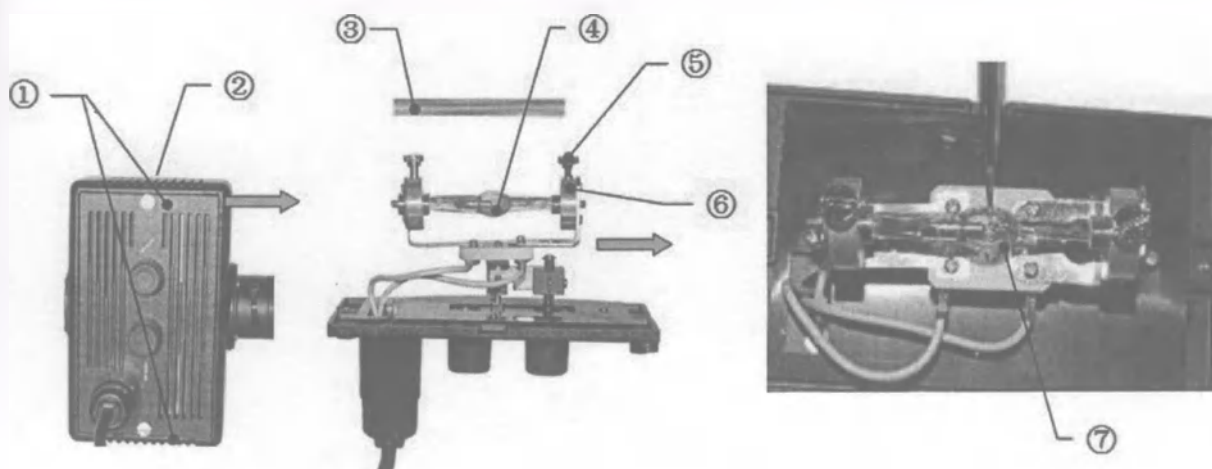
2.2 ПОДГОТОВКА МИКРОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ВНИМАНИЕ! Все необходимые действия по вводу микроскопа в эксплуатацию, настройке, регулировке должен производить только инженер авторизованного производителем сервисного центра.

Ниже приводятся допустимые к самостоятельному проведению настройки и регулировки для пользователей прошедших инструктаж от сервисного инженера.

2.2.1 Установка частей микроскопа

1. Распакуйте микроскоп, выньте основную раму корпуса (1) и поместите ее на устойчивую поверхность, удалите вспомогательную упаковку и пылезащитные мешки.
2. Достаньте тубус и снимите пылезащитные колпачки, затем установите его в держатель основной рамы, затяните фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа.
3. Возьмите 2 окуляра и вставьте их в окулярные гнезда тубуса, поверните окуляры, так чтобы они плотно до упора сели в окулярные трубки.
4. Достаньте эпи-флуоресцентный осветитель и установите его в гнездо на корпусе закрепите шестигранным ключом. Установите ртутную лампу следуя инструкции на схеме ниже.



7. Подсоедините шнур питания к разъему питания. Соедините блок питания ртутной лампы с домиком специальным кабелем как показано на схеме ниже.
8. Убедитесь, что вы все собрали правильно.
9. Осмотрите и соберите аксессуары и инструменты, вложенные в коробку, храните их в безопасном месте, чтобы избежать утери.

2.2.2 Подготовка микроскопа к работе

Подключение микроскопа к сети

Микроскоп включается в сеть с помощью трехпроводного сетевого шнура, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Замену лампы в домике лампы микроскопа и плавких вставок (предохранителей) следует производить при отключенном от сети микроскопе. Во избежание ожога кожи рук о колбу лампы или контактные штыри замену лампы следует производить через 15-20 минут после отключения микроскопа от сети.

При замене лампы и плавких вставок устанавливайте только те, которые указаны на корпусе микроскопа и в данном руководстве по эксплуатации.

После окончания работы микроскоп необходимо отключить от сети.

Не рекомендуется оставлять без присмотра включенный в сеть микроскоп.

Ремонтные и профилактические работы следует производить только после отключения микроскопа от сети.

2.3 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

2.3.1 Включение микроскопа

Убедитесь, что микроскоп подключен к сети переменного тока. Переведите выключатель в положение «Включено». Отрегулируйте яркость лампы накаливания регулятором.

2.3.2 Подготовка к работе

Установите конденсор в рабочее положение, перемещая винт (2). Рисунок 6.

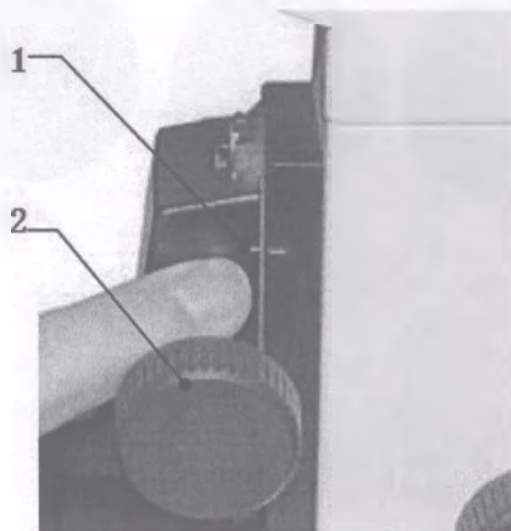


Рисунок 5. Установка конденсора.

Отрегулируйте межзрачковое расстояние бинокулярной насадки и подстройте диоптрии согласно своему зрению как показано на Рисунке 7.

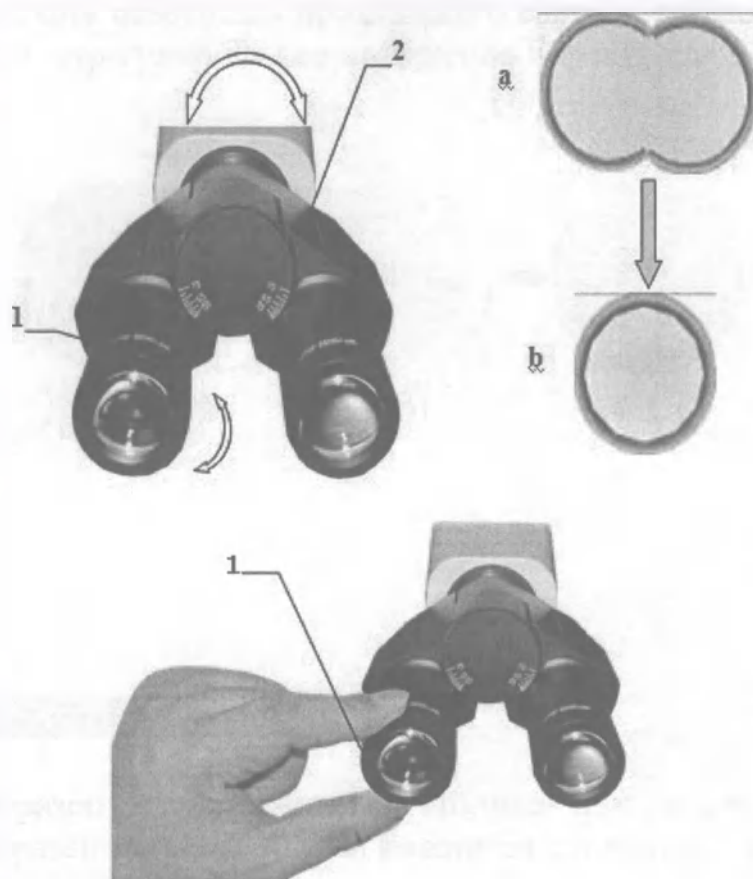
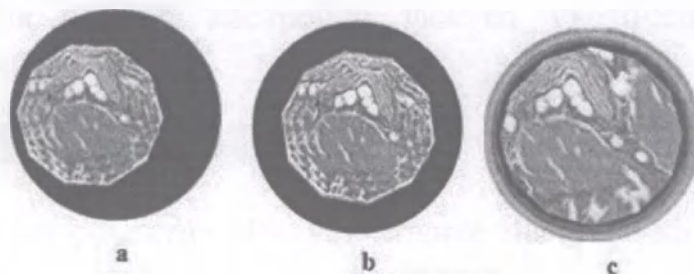
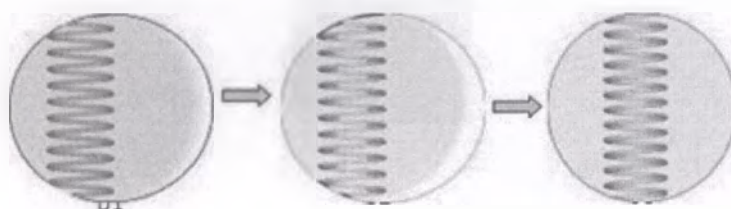


Рисунок 6. Регулировка межзрачкового расстояния и коррекция диоптрийной разницы
1 – корректор диоптрий, 2 – раздвигаемая глазная база.

Отцентрируйте полевую диафрагму согласно нижеследующей схеме.



Отцентрируйте источник света. Для этого расположите лист белой бумаги на конденсоре, включите осветитель проходящего света и, наблюдая изображение нити накаливания, отрегулируйте ее положение и фокус как показано на схеме ниже.



2.3.3 Порядок работы с микроскопом

Расположите образец на предметном столике или в держателе посуды. Перемещайте образец по осям X и Y вместе со столиком с помощью винтов рукоятки перемещения.

Начинайте настройку на резкость, используя объективы небольшого увеличения, например 10x. Начинать вращать рукоятку грубой фокусировки - «макрвинт», столик начнет подниматься, приближая образец к фронтальной линзе объектива. Наблюдайте возникновение увеличенного изображения в окулярах. Когда изображение появится, перестаньте вращать винт грубой фокусировки. Для тонкой настройки фокуса увеличенного изображения используйте «микровинт».

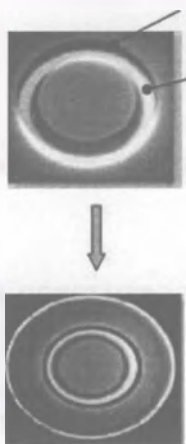
2.3.4 Работа с фазовым контрастом

Установите фазовый объектив 10x, установите значение на турели конденсора 10x. Установите конденсор в рабочее положение.

Установите образец, предназначенный для фазово-контрастного исследования.

Отцентрируйте фазово-контрастное устройство следующим образом.

1. Выньте один окуляр и установите центровочный телескоп на его место.
2. Наблюдайте в телескоп темное и светлое кольца.
3. Используя центровочные винты конденсора, добейтесь совпадения границ светлого и темного колец.



2.3.5 Работа с фотопортом

Если микроскоп оснащен фото-портом, это позволяет подключать фото или видеокамеры. Для подключения камеры освободите винт фото-порта и удалите заглушку. Присоедините поставляемый отдельно переходник для камеры и закрепите его винтом. Переведите рукоятку переключения фото-порта в положение «камера». Световой поток будет направлен в камеру через фото-порт. Для получения парфокального (одинаково резкого) изображения на камере и в окулярах используйте регулировочную резьбу переходника для подстройки резкости на камере при установленном фокусе в окулярах.

2.3.6 Работа с флуоресценцией

Для успешного наблюдения при флуоресценции необходима правильная регулировка микроскопа.

1. Правильно выбирайте флуоресцентные фильтры, соответствующие флюорохромам и люминесцентным характеристикам.
2. Необходимо учитывать возможность автофлуоресценции образцов или иммерсионных жидкостей.
3. Для избегания выжигания образцов и выгорания красителей пользуйтесь светофильтрами ограничивающими интенсивность осветителя или регулируйте ее апертурной диафрагмой.
4. Для продления жизни ртутной лампы, блок питания не должен часто включаться или выключаться. Необходимо подождать около 15 минут после выключения блока, перед последующим включением, несоблюдение этого правила приведет к сокращению жизни ртутной лампы или повреждению блока питания.

Установите необходимый для исследований блок фильтров. Введите нужный фильтр в ход лучей осветителя.

Выключите выключатель освещения на микроскопе. Не включайте осветитель проходящего света микроскопа.

Если необходимо воспользоваться осветителем проходящего света, перекройте свет ртутной лампы заглушкой, а затем включайте осветитель.

Включите выключатель блока питания ртутной лампы. Через 10 минут лампа разгорится в полную мощность. Счетчик времени наработки отображается на экранчике.

Отцентрируйте и сфокусируйте ртутную лампу. Расположите вместо образца листок белой бумаги и направьте свет из пустого гнезда револьверной головки объективов на листок.

После всего этого можно приступать к исследованиям.

2.3.7 Выключение микроскопа.

Выключите микроскоп путем перевода переключателей в положение «Выключено».

Через 15 минут накройте микроскоп входящим в комплект пылезащитным чехлом.

Внимание! Не накрывайте микроскоп чехлом, не убедившись, что домик лампы накаливания остыл. В противном случае чехол может расплавиться.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры безопасности, которые необходимо соблюдать при техническом обслуживании микроскопа, аналогичны мерам безопасности, указанным в подразделе 2.1.2.

3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Микроскоп может безотказно служить продолжительное время, если содержать его в чистоте и предохранять от повреждений.

В нерабочем состоянии микроскоп следует накрывать чехлом.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.

Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, и, главное, чистоту объективов и окуляров.

Для предохранения оптических деталей насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных тубусах или надевать на тубусы колпачки.

Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. В случае если на последнюю линзу объектива, глубоко сидящую в оправе, попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, накрученной на деревянную палочку и слегка смоченной эфирно - спиртовой смесью. Если пыль проникла внутрь объектива, и на внутренних поверхностях линз образовался налет, необходимо отправить объектив на предприятие-изготовитель.

Внимание! Для устранения неисправностей не следует самостоятельно разбирать микроскоп и его составные части, всякая разборка приведет к разъюстировке микроскопа. В этом случае следует отправить микроскоп на предприятие-изготовитель или вызвать инженера из авторизованного сервисного центра.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МИКРОСКОПА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Проблема	Причина	Устранение
Электрическая система		
Поле зрения темное.	Не включено питание.	Включите питание.
	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель.
	Отошел или окислился электрический контакт.	Необходимо проверить контакты, зачистить их или заменить (обратитесь в сервисный центр).
	используется нестандартная или неподходящая по характеристикам лампа.	Используйте подходящую лампу.
Оптическая система		
Темная тень по краю поля зрения, не все поле видно.	Револьверная головка не установлена до щелчка.	Доверните револьвер до щелчка.
	Неотцентрирована лампа.	Отцентрируйте лампу.
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
Масло или пыль видны в поле зрения.	На линзах пыль или масло.	Протрите линзы.
Разфокусировка и плохое разрешение.	Поврежден объектив.	Почините или замените объектив (обратитесь в сервисный центр).
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
	Слишком сильно закрыта апертурная диафрагма	Установите значение апертурной диафрагмы в соответствии с апертурой используемого объектива.
	Объектив не в оптическом пути.	Доверните револьвер до щелчка.
Освещение по полю неравномерное, фокус неравномерен или плавает.	Лампа сильно наклонена.	Отцентрируйте или установите лампу правильно.
	Образец установлен под наклоном или болтается	Установите образец в горизонтальной плоскости и зафиксируйте его.
Механическая часть		
Изображение «плывет», фокусировка не держится.	Механизм грубой фокусировки ослаб.	Отрегулируйте усилие «макрвинта» в сторону усиления натяжения с помощью регулировочного кольца.
	Сломан «микровинт»	Обратитесь в сервисный центр.
	Столик поврежден или перекосился	Обратитесь в сервисный центр.

4.1.1 Замена лампы накаливания и предохранителей

Отключите микроскоп от сети! Для замены лампы накаливания отверните фиксирующий винт на крышке отсека лампы находящуюся на дне микроскопа. Отведите крышку в сторону. Выдерните перегоревшую лампу из цоколя и вставьте вместо нее новую, не трогая ее пальцами за колбу.

Для замены предохранителя отсоедините сетевой кабель, удалите с помощью плоской отвертки (1) держатель предохранителя (2) удалите перегоревший предохранитель и установите новый. Установите все на место (3).

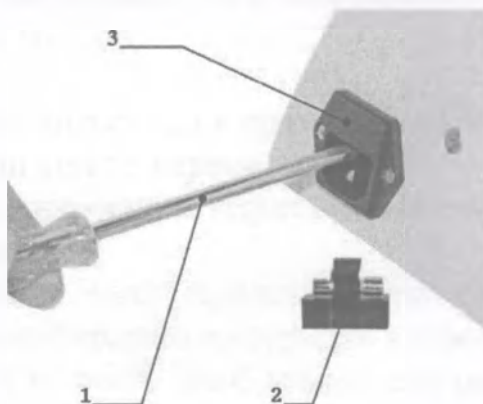
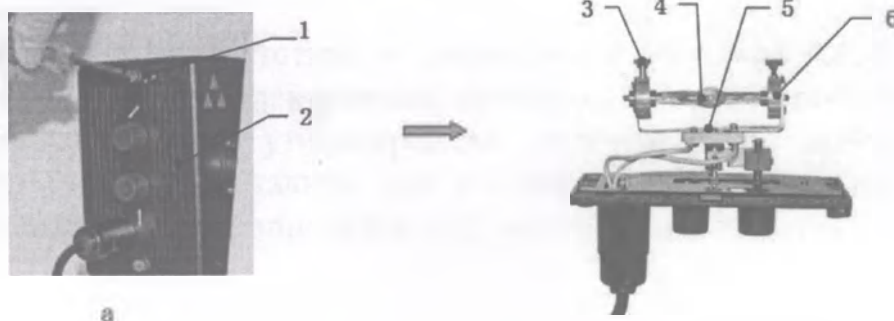


Рисунок 7. Замена предохранителя.

1 – отвертка, 2 – держатель предохранителя, 3 – место установки предохранителя с держателем.

Для замены ртутной лампы открутите винт (1) домика лампы (2). Открутите винты (3) фиксаторов (6) поменяйте лампу (4) стараясь расположить колбу напротив винтов крепления электродов (5) для простоты дальнейшей центровки.



5 ХРАНЕНИЕ

Хранить микроскоп следует в сухом, чистом и теплом помещении.

В нерабочее время микроскоп рекомендуется накрывать чехлом. Срок хранения микроскопа неограничен.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Внимание! Самостоятельно перемещение микроскопа с места инсталляции крайне не рекомендуется! Обратитесь в авторизованный сервисный центр для перемещения микроскопа.

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковку так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35 °C не менее 4 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение почв и вод населенных мест. Загрязнение может произойти из-за неорганизованной произвольной свалки изделий в не предназначенных для этой цели местах.

Данное изделие, в соответствии с директивой ЕС 2002/96/CE касательно отходов электрических и электронных приборов, в конце срока его полезной службы, должно быть утилизировано отдельно от других отходов. Пользователь должен доставить его в специальный дифференцированный сборочный центр, который определен государственным органом.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность микроскопа указана в Таблице 2

Таблица 2

Наименование позиции	Количество
Штатив микроскопа БиОптик С-400 с галогенным источником света (стандартный комплект), шт	
Штатив микроскопа БиОптик С-400 со светодиодным источником света (расширенный комплект), шт	
Кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Руководство по эксплуатации, шт	
Тубус тринокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 50-76 мм, деление световых потоков бинокулярный тубус/фототубус: 100:0; 20:80; 0:100, шт	
Тубус тринокулярный, угол наклона регулируемый в диапазоне от 5° до 35°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 50-76 мм, деление световых потоков бинокулярный тубус/фототубус: 100:0; 20:80; 0:100, шт	
Дополнительный кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Смесь иммерсионная (объемом 8 мл), фл	
Тубус для C-mount адаптера, шт	
Окуляр 10х/22, шт	
Окуляр 10х/23, шт	
Окуляр 10х/25, шт	
Окуляр 10х/26,5, шт	
Окуляр 16х/15, шт	
Окуляр 20х, шт	
Окуляр 5х, шт	
Конденсор Аббе 1,25 NA с ирисовой диафрагмой, шт	
Светофильтр голубой, шт	

Конденсор ахроматический поворотной-откидной, шт	
Конденсор темного поля сухой, шт	
Конденсор темного поля иммерсионный, шт	
Конденсор для фазового контраста турельного типа универсальный, шт	
Слайдер 10х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 20х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 40х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 100х фазово-контрастный, шт	
Телескоп центрирующий, шт	
Анализатор, шт	
Диаскопический поляризатор, шт	
Насадка эпи-флуоресцентная, шт	
Осветитель ртутный, шт	
Корпус осветителя ртутного флуоресцентного, шт	
Лампа ртутная флуоресцентная на 100W, шт	
Внешний блок питания ртутной лампы для флуоресценции (100Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Осветитель светодиодный флуоресцентный, шт	
Корпус осветителя светодиодного флуоресцентного с встроенным светодиодом 3Вт, шт	
Внешний блок питания светодиода флуоресцентного (3Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Светофильтр GIF, шт	
Светофильтр ND 6, шт	
Светофильтр ND 25, шт	
Светофильтр ND LBD, шт	
Чехол пылезащитный, шт	
Камера специализированная для микроскопа, шт	

C-mount адаптер 0,25х, шт	
C-mount адаптер 0,5х, шт	
C-mount адаптер 1х, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров В, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров G, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров V, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров UV, шт	
Куб для крепления флуоресцентных фильтров, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 60х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 4х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 10х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 40х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 100х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 20х, шт	
Объектив фазовоконтрастный Infinity Plan Phase Contrast 10х, шт	
Объектив фазовоконтрастный Infinity Plan Phase Contrast 20х, шт	
Объектив фазовоконтрастный Infinity Plan Phase Contrast 40х, шт	
Объектив фазовоконтрастный Infinity Plan Phase Contrast 60х, шт	
Объектив фазовоконтрастный Infinity Plan Phase Contrast 100х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 4х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 10х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 20х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 40х, шт	
Объектив Infinity Plan Semi-Apochromatic Fluorescent 100х, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 175х145 мм, диапазон перемещения препарата 76х50 мм, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 187х166 мм, диапазон перемещения препарата 80х55	

мм, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный с портом для ДИК слайда, шт	
Револьвер для объективов 6-ти гнездный, шт	
Лампа галогенная 12В 30Вт, шт	
Лампа галогенная 12В 50Вт, шт	
Лампа галогенная 12В 100Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 20Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 30Вт, шт	
Шестигранный ключ тип 1, шт	
Шестигранный ключ тип 2, шт	
Шестигранный ключ тип 3, шт	

9 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует, что этот микроскоп лишен дефектов при изготовлении и при нормальном использовании и обслуживании в течение всего срока эксплуатации прибора прослужит долго. Гарантия не распространяется на повреждения в результате жестокого обращения или неправильного использования, ремонта или изменений, выполненных кем-то кроме авторизованных компанией сервисных центров.

Любые осветительные системы имеют гарантию от даты приобретения следующим образом: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на лампочки, батарейки, предохранители, шнуры, или дополнительных устройств и аксессуаров, таких как механические держатели образцов, которые не встроены в микроскоп в качестве неотъемлемой части оригинального изготовления.

Гарантия не распространяется на объективы, которые становятся неоперабельными из-за грязи в результате неправильного использования или недостатка технического обслуживания.

Все продукты в отношении механических и оптических деталей имеют гарантию от дефектов материалов и изготовления в течение 5 лет, и в отношении электронных частей - 1 год. Гарантия на ущерб, полученный в результате ремонта посторонними лицами или повреждения в результате аварии, переделки, неправильного использования или злоупотреблений не распространяется. Гарантийное обслуживание обеспечивается авторизованным сервисным центром.

Адрес: РФ, 129223, г. Москва, проспект Мира, д.119, стр.452

Время работы: с понедельника по пятницу, с 10-00 до 18-00, кроме официальных праздничных дней.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

--

ЦЕНА

Договорная

УСЛОВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ

На общих основаниях

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Дата производства:

Ответственный приемщик:

ОТК

Дата прохождения ОТК:

Контролер:

Оттиск личного клейма:

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ:

Дата продажи:

Штамп магазина:

Всего приложений 2
схематический рисунок

31 лист



**Микроскоп медицинский лабораторный
световой фазово-контрастный
БиОптик CI-400**

Руководство по эксплуатации и паспорт

ТУ 9443-001-28921144-2015

ВНИМАНИЕ!

Данное руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках микроскопа медицинского лабораторного светового фазово-контрастного БиОптик СИ-400 (далее - микроскоп), его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Данное руководство распространяется только на микроскоп «БиОптик серии СИ-400».

Во избежание поломок микроскопа, прежде чем начать исследования, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с микроскопом, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием приборов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Описанный в данном руководстве микроскоп сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа микроскопа	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Основные технические характеристики	5
1.1.3	Состав микроскопа	6
1.1.4	Устройство и работа микроскопа	7
1.1.5	Инструмент и принадлежности	8
1.1.5	Маркировка и упаковка	8
1.2	Описание и работа составных частей микроскопа	9
1.2.1	Корпусные части микроскопа	9
1.2.2	Периферийные части микроскопа	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	12
2.1.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.1.2	Меры безопасности	13
2.2	Подготовка микроскопа к использованию	14
2.2.1	Установка частей микроскопа	14
2.2.2	Подготовка микроскопа к работе	16
2.3	Работа с микроскопом	17
2.3.1	Включение микроскопа	17
2.3.2	Подготовка к работе	17
2.3.3	Порядок работы с микроскопом	19
2.3.4	Работа с фазовым контрастом	20
2.3.5	Работа с фото-портом	21
2.3.6	Работа с флуоресценцией	21
2.3.7	Выключение микроскопа	23
3	Техническое обслуживание микроскопа	24
3.1	Меры безопасности	24
3.2	Порядок технического обслуживания	24
4	Текущий ремонт	25
4.1	Возможные неисправности микроскопа и способы устранения	25
4.1.1	Замена лампы накаливания и предохранителей	26
5	Хранение	27
6	Транспортирование	27
7	Утилизация	27
8	Комплектность	28
9	Гарантии производителя	32

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИКРОСКОПА

1.1.1 Назначение

Микроскоп медицинский лабораторный световой фазово-контрастный вариант исполнения БиОптик СИ-400 - предназначен для увеличения и наблюдения препаратов в проходящем свете методами позитивной, либо негативной контрастной микроскопии, методом фазового контраста, позволяя увидеть детали без фиксации и окрашивания.

Микроскоп применяется в различных областях медицинской и исследовательской деятельности: в том числе для визуализации клеток и микроорганизмов, проведения количественного и качественного анализа в диагностических лабораториях, в ветеринарных диагностических лабораториях, в частности, при анализе мочи, а также в гематологии, цитологии и микробиологии, в других областях науки и в учебных целях.

Микроскоп требует постоянного подключения к сети переменного 220В 50Гц 5А.

Микроскоп изготовлен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещении от 10 до 35 С и относительной влажности не более 80%.

1.1.2 Основные технические характеристики

Основные характеристики	Увеличение		100X-400X*		
	Длина тубуса		∞		
	расчетное расстояние объективов		∞		
Окуляры*	Широкопольные	10X	Поле зрения Φ22mm	Посадочный диаметр Φ30mm	Парфокальное расстояние 10mm
Тубус*	Бинокулярный тубус, угол наклона 30°, межзрачковое расстояние 53-75mm				
Объективы*	Увеличение	N. A.	W. D (mm)	Толщина предметного стекла (mm)	Отметки
	10X	0.25	4.3	1.2	
	20X	0.40	8.0	1.2	
	40X	0.60	3.5	1.2	
Фазово-контрастные объективы*	10X	0.25	4.3	1.2	“PHP2”
	20X	0.40	8.0	1.2	“PHP2”
	40X	0.60	3.5	1.2	“PHP2”
Револьвер*	Пятигнездный				
Конденсор*	Длиннофокусный конденсор, рабочее расстояние: 55mm, с поворотным модулем фазового контраста				
Эпи-флуоресцентный осветитель*	Блок питания, 220В. 100Вт ртутная лампа постоянного тока.				
	Флуоресцентные фильтры				
	Блоки	Тип	Длина волны возбуждения	Длина волны эмиссии	
	V+UV	Violet light (V)	395nm~415nm	455nm	
		Ultraviolet light (UV)	330nm~400nm	425nm	
	B+G	Blue light (B)	420nm~485nm	515nm	
		Green light (G)	460nm~550nm	590nm	
Осветительная система проходящего света*	Конденсор 55mm				
	6V30W галогенная лампа с регулировкой яркости				
Столик*	Механический столик, диапазон перемещения 77mmX134mm, отсоединяемый модуль перемещения				
Держатель культуральной посуды*	Тип 1	86mm (W)X129.5mm (L), опционально круглый Φ87.5mm			
	Тип 2	34mm (W)X77.5mm (L), опционально круглый Φ68.5mm			
	Тип 3	57mm (W)X82mm (L)			
Источник света*	Проходящий свет	6V 30W			

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

1.1.3 Состав микроскопа

Общий вид микроскопа представлен на Рисунке 1.

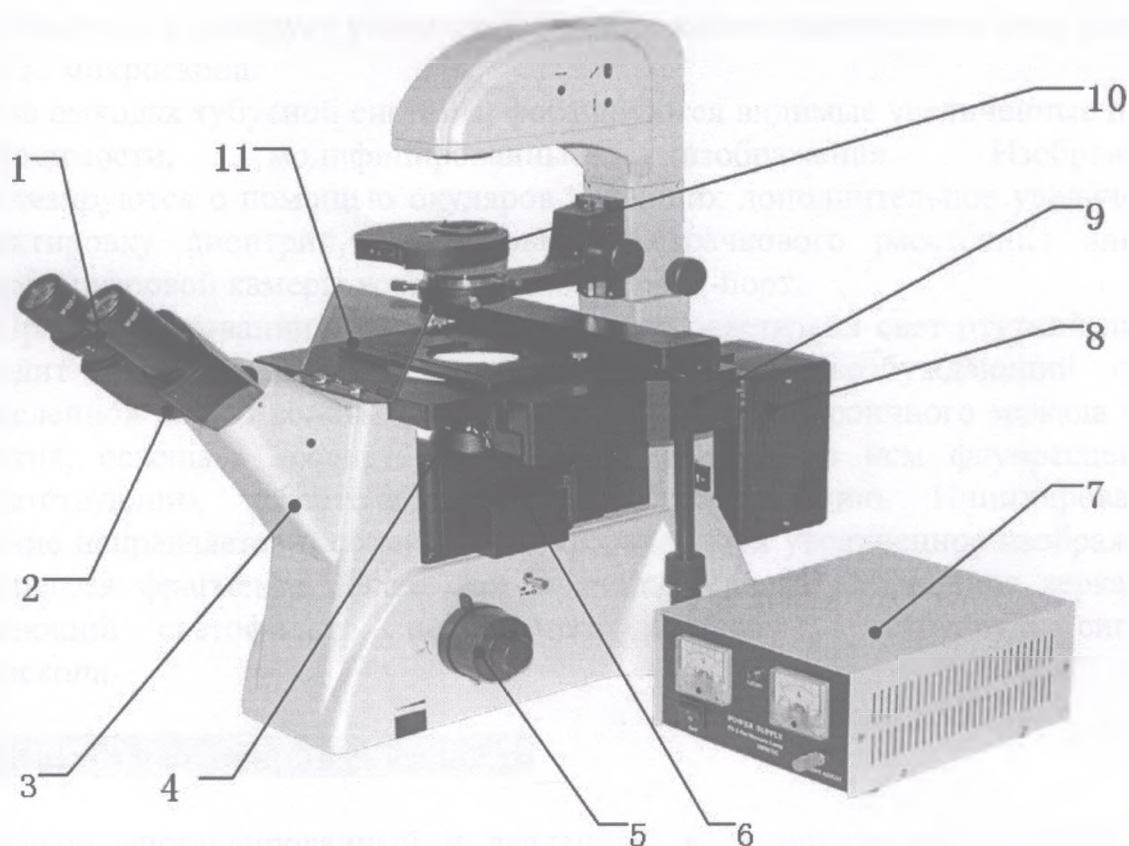


Рисунок 1

1 – окуляры, 2 – тубус, 3 – корпус, 4 – револьверная головка, 5 – механизм фокусировки, 6 – объективы, 7 – блок питания эпи-флуоресцентного осветителя, 8 – домик ртутной лампы, 9 – устройство перемещения объектов по предметному столику, 10 – откидной фазово-контрастный конденсор, 11 – защитный экран.

1.1.4 Устройство и работа микроскопа

Исследуемые объекты помещаются на предметный столик, освещаются регулируемым осветителем пучком света, полученным в результате свечения галогенной лампы, расположенной в домике. Галогенная лампа питается стабилизированным током 6 В, поступающим от расположенного внутри базы микроскопа преобразователя. Преобразователь подключается к сети переменного тока 220В через предохранитель. Регулировка накала лампы осуществляется с помощью регулятора.

Пучок света от осветителя проходит через расположенный под ним конденсор, проходит сквозь изучаемый объект и попадает в объектив, где уже формируется увеличенное изображение объекта, которое передается с

помощью призмы и дихроичного зеркала в систему визуализации (фото-порт и тубус). Объективы меняются путем поворота револьверного механизма. Для изменения расстояния между фронтальной линзой объектива и исследуемым образцом, с целью наведения фокуса объектива используется система фокусировки, которая позволяет опускать или поднимать револьверное устройство.

Объектив формирует увеличенное изображение освещенного поля объекта в тубусе микроскопа.

На выходах тубусной системы, формируются видимые увеличенные и, при необходимости, модифицированные изображения. Изображения визуализируются с помощью окуляров имеющих дополнительное увеличение, корректировку диоптрий, регулировку межзрачкового расстояния или на матрице цифровой камеры установленной в фото-порт.

При использовании эпи-флуоресцентного осветителя свет ртутной лампы проходит через барьерный фильтр, формируется возбуждающий пучок определенной длины волны, который, отражаясь от дихроичного зеркала через объектив, освещает исследуемый образец, вызывая в нем флуоресценцию соответствующих красителей или автофлуоресценцию. Инициированное свечение направляется в объектив, где формируется увеличенное изображение светящегося фрагмента, далее свет проходит сквозь дихроичное зеркало и отсекающий светофильтр, после чего попадает в тубусную систему микроскопа.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

Правильно установленный и введенный в эксплуатацию микроскоп не требует дополнительных регулировок, периодического технического обслуживания или текущего ремонта с помощью специальных инструментов или принадлежностей. В комплект входят необходимые для сборки шестигранные ключи.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На микроскопе нанесены, товарный знак предприятия-изготовителя, серийный номер, дата изготовления, наименование, знаки сертификации.

Микроскоп упаковывается в картонные коробки с пенопластовыми вкладышами. Для упаковки части микроскопа собраны в упаковочные единицы, которые предварительно упаковываются в полиэтиленовые пакеты. Для консервации используется мешочек с силикагелем.

Снаружи коробки маркированы знаками: ВЕРХ, ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ. (Рисунок 2)



Рисунок 2.
Маркировка на упаковке.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИКРОСКОПА

Микроскоп состоит из корпусных и периферийных частей, которые в свою очередь состоят из элементарных узлов.

1.2.1 Корпусные части микроскопа (см. Рисунок 3)

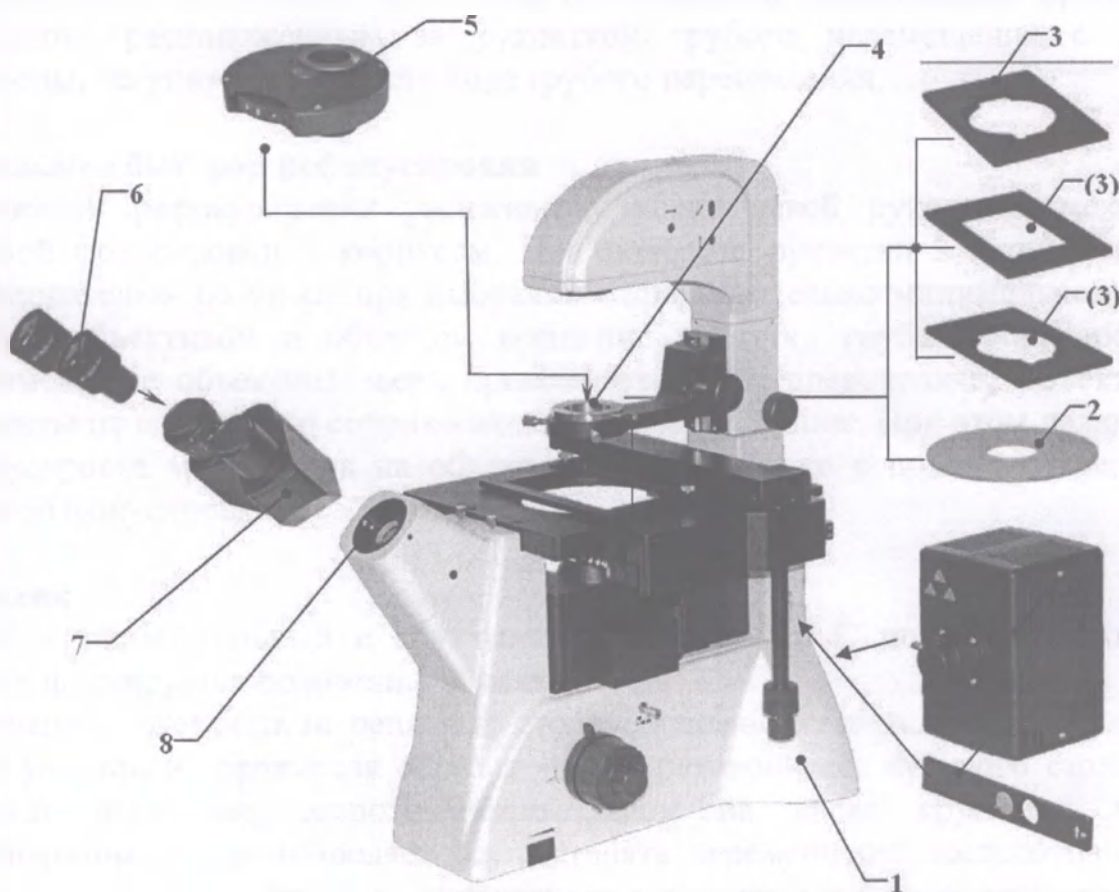


Рисунок 3. Корпусные части микроскопа

Корпус (рама)

Корпус (рама) микроскопа (1) является основной корпусной деталью микроскопа. На корпусе (раме) микроскопа крепятся: предметный столик, тубус широкопольный (7) на который крепятся окуляры (6), головка револьверная с объективами. Внутри корпуса (рамы) микроскопа расположен фокусирующий механизм. В задней части корпуса (рамы) микроскопа расположен осветитель и его оптические и электрические системы, с тыльной стороны основания расположен домик лампы с установленной в нем ртутной лампой.

Фокусировочный механизм

Фокусировочный механизм расположен в корпусе микроскопа. Фокусирование на объект осуществляется перемещением револьверного устройства по высоте. Грубая и тонкая фокусировка производится вращением рукояток, расположенных коаксиально по обеим сторонам штатива. Тонкая фокусировка требуется для более точного фокусирования на объект, и для подстройки фокусировки микроскопа при смене объективов и наблюдаемых препаратов. Кольцом, расположенным за рукояткой грубого перемещения с правой стороны, регулируется тугость хода грубого перемещения.

Механизм быстрой рефокусировки

Механизм рефокусировки расположен между левой рукояткой механизма грубой фокусировки и корпусом. При повороте рукоятки в направлении «к наблюдателю» до упора при выбранном предварительно минимальном зазоре между объективом и объектом вращение рукоятки грубой фокусировки и перемещение объектива вверх прекращается, что предохраняет объективы и объекты от случайного соприкосновения и повреждения. При этом дальнейшая фокусировка микроскопа на объект возможна только с помощью механизма тонкой фокусировки.

Столик

Столик прямоугольный с круглыми вставками (2). С помощью зажимного винта фиксируется положение объекта.

Препарат может быть закреплен на столике с помощью держателей посуды (3). Для установки держателя образца - препаратоводителя круглого столика (9) служат отверстия, расположенные рядом на диске круглого столика. Препаратоводитель позволяет осуществлять перемещение препаратов в двух взаимно перпендикулярных направлениях с помощью рукояток перемещения.

Головка револьверная

Головка револьверная обеспечивает установку в рабочее положение до пяти объективов, смена которых производится вращением рифленого диска до фиксированного положения.

Объективы вворачиваются в револьверную головку в порядке возрастания увеличения по часовой стрелке.

1.2.2 Периферийные части микроскопа

Тубус широкопольный

Тубус широкопольный (2) устанавливается в гнездо корпуса (8) и закрепляется винтом. Увеличение тубуса равно 1. Тубус широкопольный снабжён диоптрийным механизмом компенсации близорукости или дальнозоркости наблюдателя. Вращение кольца позволяет компенсировать ошибку глаза наблюдателя в диапазоне ± 5 диоптрий. В соответствии с глазной базой наблюдателя окулярные тубусы сдвигаются или раздвигаются на расстояние от 53 до 75 мм перемещением окулярных тубусов.

Объективы

Объективы, входящие в комплект микроскопа, скорректированы на бесконечность и имеют парфокальную высоту 45 мм. Устанавливаются в гнезда револьверной головки.

Объективы увеличением более 20х снабжены пружинящими оправками, предохраняющими от повреждения препарат и фронтальные линзы объективов при фокусировании на поверхность препарата.

Объективы с маркировкой 0 рассчитаны для исследования препаратов только без покровных стекол. Объективы слабого увеличения (2,5 - 10), а также иммерсионные объективы могут быть использованы при исследовании препаратов как с покровным стеклом, так и без покровного стекла. Эти объективы маркируются значком -.

Окуляры

В комплект микроскопа входят широкопольные окуляры увеличением 10 крат с полем зрения 22 мм

Конденсор

Откидывающийся конденсор (5) вставляется в слот конденсора (4) фиксируется винтом. Имеет возможность центровки и механизм перемещения вверх-вниз. Турель конденсора снабжена механизмом смены фазовых колец.

Осветитель отраженного света (эпи-флуоресцентный)

Осветитель встроен в корпус (раму) микроскопа состоит из коллектора с полевой диафрагмой и домика лампы с ртутной лампой.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства предназначены для различных методов контрастирования, поляризации, прикрепления различных устройств к микроскопу.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Эксплуатационные ограничения

Микроскоп не следует устанавливать в пыльных помещениях или в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях, где ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Следует избегать попадания на микроскоп прямых солнечных лучей.

При транспортировании или хранении микроскопа в упаковке при отрицательной температуре перед распаковыванием необходимо выдержать микроскоп в упаковке в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее четырех часов.

Микроскопы рассчитаны на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещениях от 10 до 35°C.

2.1.2 Меры безопасности

1. Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания обязательно выключайте микроскоп и отсоединяйте шнур питания перед установочными работами, заменой ламп или предохранителей, подключением и отключением электропитания.

2. Не разбирайте прибор. Кроме упомянутых в руководстве съемных частей, никакие другие части данного аппарата не могут быть удалены, иначе работа данного устройства может быть нарушена, что может вызвать поражение электрическим током, травмы или повреждение аппарата. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, в случае выявления дефектов оборудования или его неправильной работы.

3. Входное напряжение. Проверьте, соответствует ли входное напряжение прибора вашей местной системе электропитания. Если нет, не используйте этот аппарат и свяжитесь с поставщиком. Неправильное входное напряжение может привести к короткому замыканию или возгоранию и тем самым повредит данное устройство.

4. Используйте только оригинальные лампы, предохранители и шнур питания. Использование несоответствующих ламп, предохранителей или шнуров питания может привести к повреждению или возгоранию аппарата. При использовании удлинителей шнура питания убедитесь, что удлинитель

обеспечивает заземление прибора.

5. Оберегайте устройство от воздействия высоких температур, влаги и посторонних предметов. Для предотвращения короткого замыкания или других неисправностей, не подвергайте аппарат воздействию высокой температуры окружающей среды или влажности в течение длительного периода времени. Благоприятные условия для использования температура от 5°C-35°C и относительная влажность 20%-80% (при 25°C). Если на устройство попали брызги воды, отключите питание и немедленно отсоедините шнур питания, а затем вытрите воду сухой тканью. При любом попадании инородных предметов или жидкостей внутрь данного устройства, пожалуйста, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь к поставщику.

6. Тепло источника света. Лампы освещения создают высокую температуру во время работы. Не касайтесь линзы коллектора или домика лампы (поверхность домика ртутной лампы очень горячая), когда лампа горит, и не трогайте колбу лампы в течение 30 минут после того, как она погаснет. При замене ламп, убедитесь, что они должным образом охладились (светильник должен быть выключен по крайней мере 30 минут). Для предотвращения пожара не ставьте волокнистые продукты, бумагу, горючие или взрывоопасные материалы (например, бензин, эфир, спирт) около галогенных или ртутных ламп.

7. Блок питания ртутной лампы. Ртутная лампа высокого давления управляется специальным блоком питания. Некоторое время (около 10 мин) между включения и выключения блока питания необходимо для охлаждения светильника. Частое включение/выключение может привести к повреждению блока питания и лампы с ртутью. Для того, чтобы уменьшить нагрев от блока питания эффективно, не перекрывайте воздухозаборник вентилятора охлаждения.

8. Ртутная лампа. Ртутные лампы, используемые в данном устройстве имеют ограниченный срок службы, примерно около 100 часов. Лампы следует заменять своевременно, в противном случае яркость будет уменьшиться, потребляемое напряжение будет расти, лампа может начать мигать, гаснуть или даже лопнуть. Вышеуказанные ситуации могут повлиять на работу данного устройства или привести к повреждению блока питания.

9. Грубая и точная фокусировка. В устройстве используется коаксиальный механизм фокусировки. Не поворачивайте рукоятки фокусировки в противоположные стороны одновременно. Если достигнут предел движения механизма, не вращайте ручку грубой фокусировки, иначе механизм фокусировки может быть поврежден.

10. Хранение. Это устройство представляет собой прецизионный оптический инструмент, неправильная эксплуатация или хранение могут повлиять на его

точность. Не устанавливайте прибор под прямыми солнечными лучами. Не подвергайте аппарат воздействию высоких температур, влаги или пыли в течение длительного периода времени, в противном случае может образоваться конденсат внутри изделия или может развиваться плесень на линзах объективов, тем самым привести к повреждению данного устройства и сокращению его срока службы.

11. Установка лампы. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы прямо голыми руками. При монтаже лампы, наденьте перчатки или оберните его хлопчатобумажным материалом. Вытрите грязь на поверхность лампы чистой хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте. Если грязь вовремя не удалять, она будет вытравливать поверхность колбы ослабляя яркость и укорачивая срок службы лампы. Крепите лампочки с осторожностью, чтобы избежать соскальзывания или повреждения пальцев. При замене ламп, убедитесь, что контакты целы. Если контакт поврежден лампа может возникнуть короткое замыкание. При замене ламп, ножки должны быть вставлены в держатель как можно глубже. Если ножки не плотно вставлены, лампочка может гаснуть, и есть вероятность короткого замыкания. При замене ртутной лампы, не перепутайте полярность. Не перетягивайте крепежные винты держателей ножек (просто закрепите их надежно), иначе они могут сломаться или лампы могут лопнуть после теплового расширения.

12. Защита от ультрафиолета. Когда данное устройство используется для наблюдения в свете люминесценции, не снимайте защитный щиток (оранжевая пластины), иначе длительная эксплуатация может повредить вашему здоровью.

13. Погрузка с помощью механизмов. Это точный оптический прибор и он должен перемещаться с осторожностью. Сильные удары и грубое обращения строго запрещено, это может привести к повреждению данного устройства.

14. Аксессуары. Данное устройство имеет ряд аксессуаров. Ключевой аксессуар - фильтры возбуждения люминесценции, к ним следует относиться с особой бережностью.

15. Охрана окружающей среды. Пожалуйста, утилизируйте отходы от упаковки и эксплуатация данного устройства по категориям, такие как пленка, пена, пластмасса, лампы и т. д. Не выбрасывайте поврежденные ртутные лампы, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

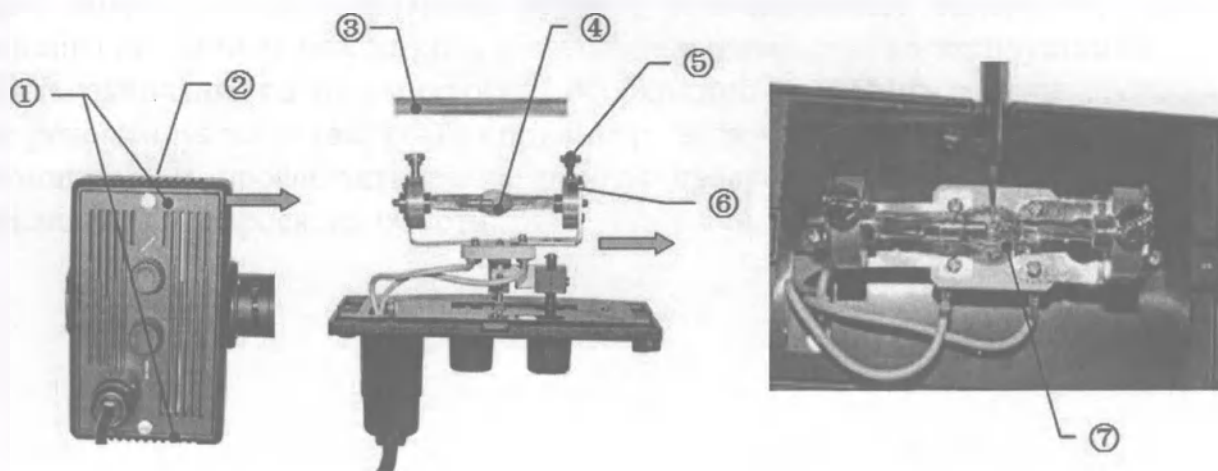
2.2 ПОДГОТОВКА МИКРОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ВНИМАНИЕ! Все необходимые действия по вводу микроскопа в эксплуатацию, настройке, регулировке должен производить только инженер авторизованного производителем сервисного центра.

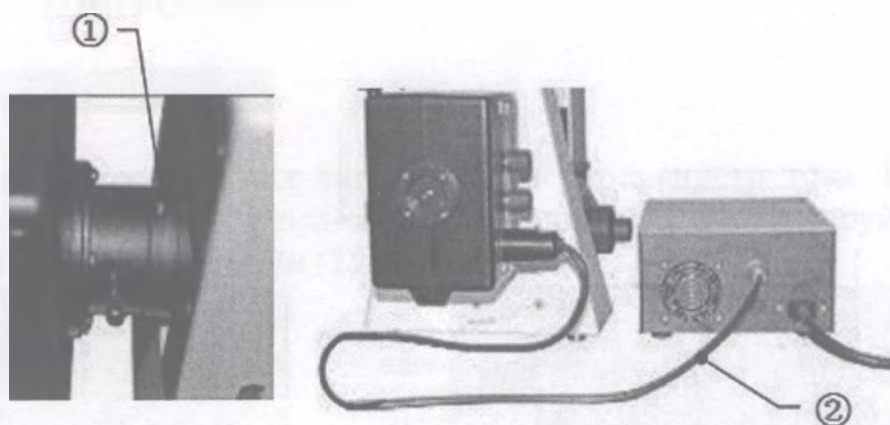
Ниже приводятся допустимые к самостоятельному проведению настройки и регулировки для пользователей прошедших инструктаж от сервисного инженера.

2.2.1 Установка частей микроскопа (по Рисунку 3)

1. Распакуйте микроскоп, выньте основную раму корпуса (1) и поместите ее на устойчивую поверхность, удалите вспомогательную упаковку и пылезащитные мешки.
2. Достаньте тубус (7) и снимите пылезащитные колпачки, затем установите его в держатель (8) основной рамы, затяните фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа.
3. Возьмите 2 окуляра (6) и вставьте их в окулярные гнезда тубуса, поверните окуляры, так чтобы они плотно до упора сели в окулярные трубки.
4. Возьмите фазовый конденсор (5). Установите его в держатель конденсора (4) Конденсор может поворачиваться.
5. Установите круглую вставку (2) в предметный столик или установите прижимную клипсу механизма перемещения. Установите внутрь необходимый держатель посуды.
6. Достаньте домик лампы и установите его в гнездо на корпусе закрепите шестигранным ключом. Установите ртутную лампу следуя инструкции на схеме ниже.



7. Подсоедините шнур питания к разъему питания. Соедините блок питания ртутной лампы с домиком специальным кабелем как показано на схеме ниже.



8. Убедитесь, что вы все собрали правильно.

9. Осмотрите и соберите аксессуары и инструменты, вложенные в коробку, храните их в безопасном месте, чтобы избежать утери.

2.2.2 Подготовка микроскопа к работе

Подключение микроскопа к сети

Микроскоп включается в сеть с помощью трехпроводного сетевого шнура, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Замену лампы в домике лампы микроскопа и плавких вставок (предохранителей) следует производить при отключенном от сети микроскопе. Во избежание ожога кожи рук о колбу лампы или контактные штыри замену лампы следует производить через 15-20 минут после отключения микроскопа от сети.

При замене лампы и плавких вставок устанавливайте только те, которые указаны на корпусе микроскопа и в данном руководстве по эксплуатации.

После окончания работы микроскоп необходимо отключить от сети.

Не рекомендуется оставлять без присмотра включенный в сеть микроскоп.

Ремонтные и профилактические работы следует производить только после отключения микроскопа от сети.

2.3 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

2.3.1 Включение микроскопа

Убедитесь, что микроскоп подключен к сети переменного тока. Переведите выключатель (1) Рисунок 6 в положение «Включено». Отрегулируйте яркость лампы накаливания регулятором (2) Рисунок 6.



Рисунок 6. Включение и регулировка освещения.
1 – кнопка включения, 2- регулятор освещенности

2.3.2 Подготовка к работе

Установите конденсор в рабочее положение. Для этого совместите заводские риски (1) друг с другом, перемещая винт (2). Рисунок 7.

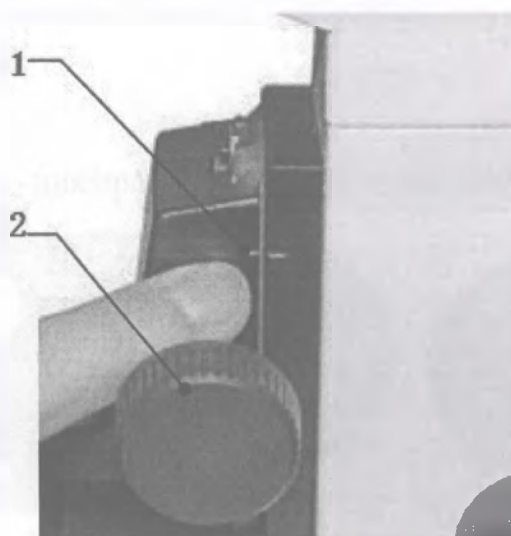


Рисунок 7. Установка конденсора.

Установите значение 0 на турели конденсора для работы в отраженном свете.

Отрегулируйте межзрачковое расстояние бинокулярной насадки и подстройте диоптрии согласно своему зрению как показано на Рисунке 8.

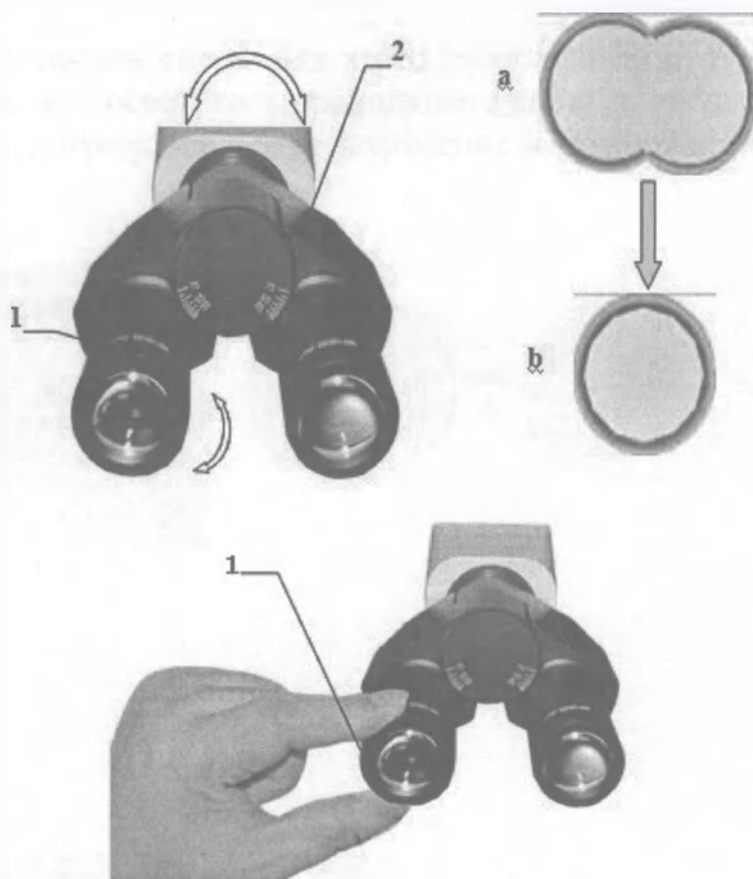
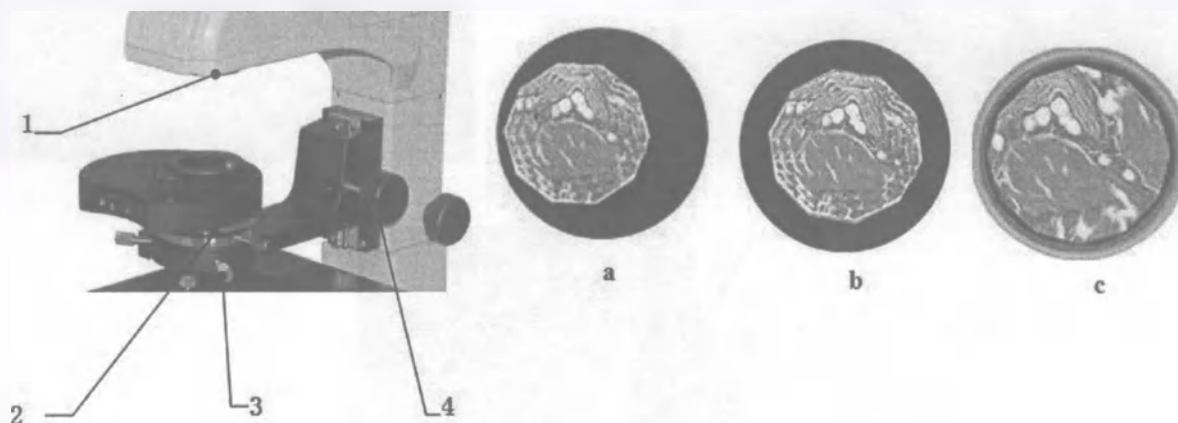
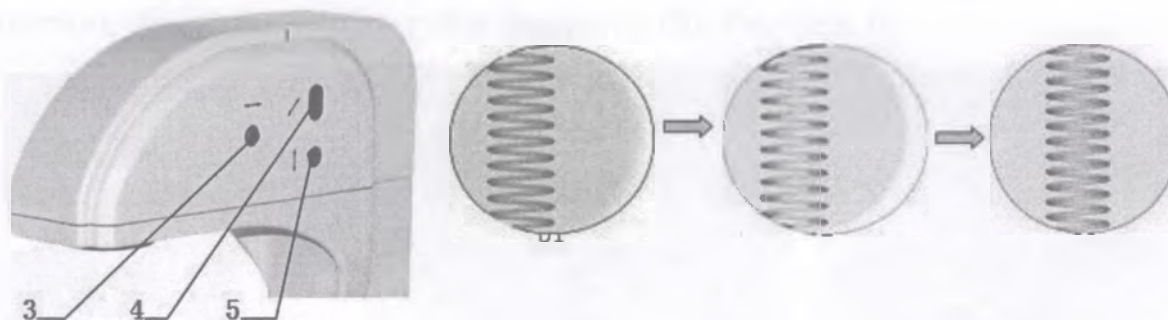


Рисунок 8. Регулировка межзрачкового расстояния и коррекция диоптрийной разницы
1 – корректор диоптрий, 2 – раздвигаемая глазная база.

Отцентрируйте полевую диафрагму согласно нижеследующей схеме.



Отцентрируйте источник света. Для этого расположите лист белой бумаги на конденсоре, включите осветитель проходящего света и, наблюдая изображение нити накаливания, отрегулируйте ее положение и фокус как показано на схеме ниже.



2.3.3 Порядок работы с микроскопом

Расположите образец на предметном столике или в держателе посуды. Перемещайте образец по осям X и Y вместе со столиком с помощью винтов (1) и (2) рукоятки перемещения. Рисунок 9.

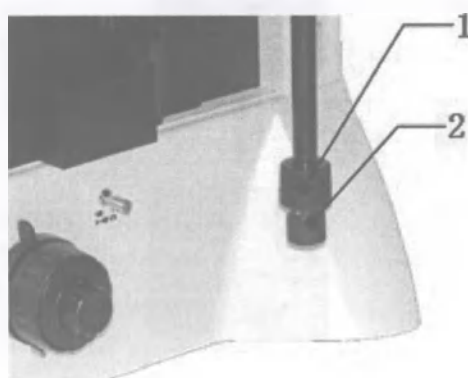
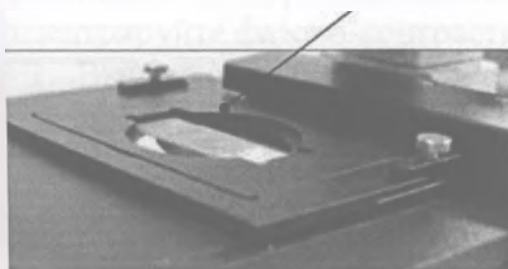


Рисунок 9. Установка и перемещение образца.

Начинайте настройку на резкость, используя объективы небольшого увеличения, например 10х (1). Начинать вращать рукоятку грубой фокусировки - «макрвинт» (3), объектив начнет подниматься, приближаясь к поверхности образца. Наблюдайте возникновение увеличенного изображения в окулярах. Когда изображение появится, перестаньте вращать винт грубой фокусировки. Для тонкой настройки фокуса увеличенного изображения используйте «микровинт» (2). Для регулировки усилия прикладываемого к винту грубой настройки используйте кольцо (4). Для ограничения верхнего положения объектива используйте фиксатор (5). Рисунок 10.

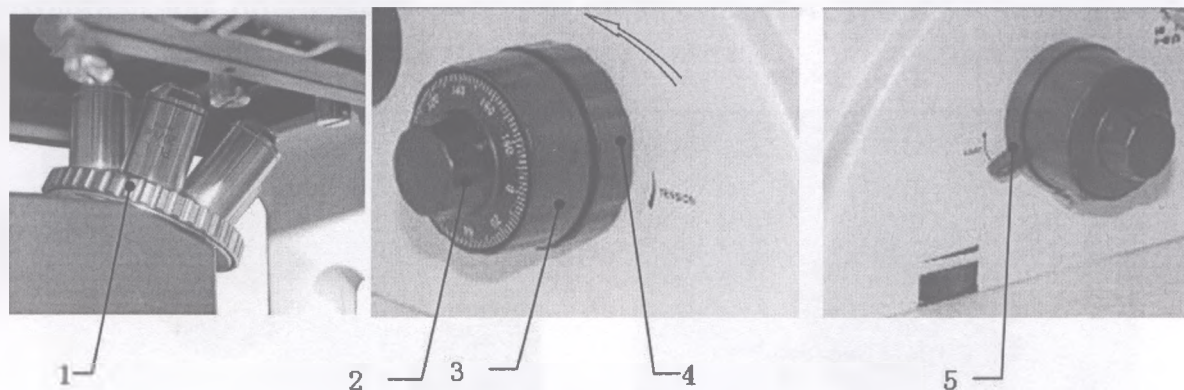


Рисунок 10. Фокусировка.

1 – объективы, 2 – «микровинт», 3 – «макрвинт», 4 – регулировочное кольцо, 5 – фиксатор верхнего положения объектива.

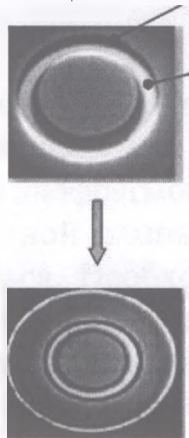
2.3.4 Работа с фазовым контрастом

Установите фазовый объектив 10х, установите значение на турели конденсора 10х. Установите конденсор в рабочее положение.

Установите образец, предназначенный для фазово-контрастного исследования.

Отцентрируйте фазово-контрастное устройство следующим образом.

1. Выньте один окуляр и установите центровочный телескоп на его место.
2. Наблюдайте в телескоп темное и светлое кольца.
3. Используя центровочные винты конденсора, добейтесь совпадения границ светлого и темного колец.



2.3.5 Работа с фотопортом

Микроскоп оснащен фото-портом, позволяющим подключать фото или видеокамеры. Для подключения камеры освободите винт (1) фото-порта и удалите заглушку (2). Присоедините поставляемый отдельно переходник для камеры и закрепите его винтом (1). Переведите рукоятку переключения фото-порта (3) в положение «камера». Световой поток будет направлен в камеру через фото-порт. Для получения парфокального (одинаково резкого) изображения на камере и в окулярах используйте регулировочную резьбу переходника для подстройки резкости на камере при установленном фокусе в окулярах. Рисунок 11.

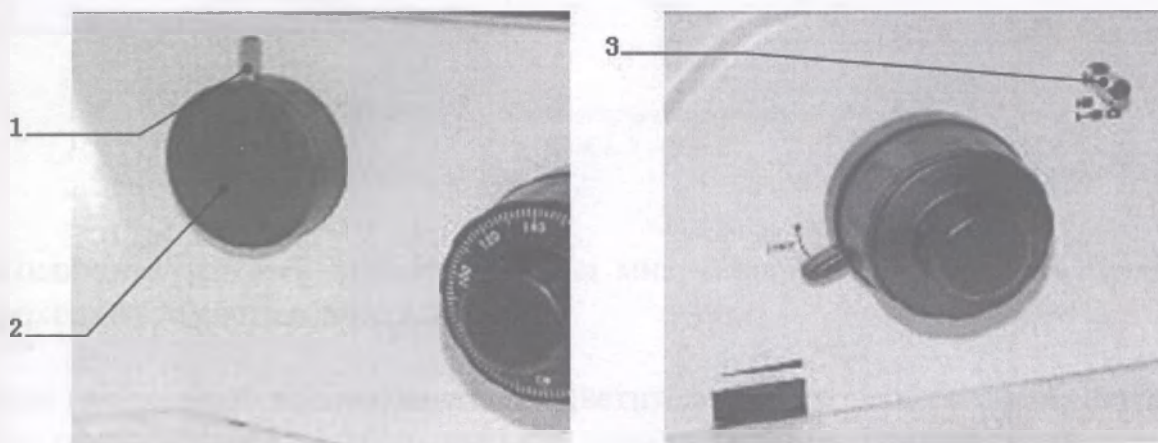


Рисунок 11. Фото-порт

1 – винт, 2 –заглушка, 3 – рукоятка переключения фото-порта.

2.3.6 Работа с флуоресценцией

Для успешного наблюдения при флуоресценции необходима правильная регулировка микроскопа.

1. Правильно выбирайте флуоресцентные фильтры, соответствующие флюорохромам и люминесцентным характеристикам.
2. Необходимо учитывать возможность автофлуоресценции образцов или иммерсионных жидкостей.
3. Для избегания выжигания образцов и выгорания красителей пользуйтесь светофильтрами ограничивающими интенсивность осветителя или регулируйте ее апертурной диафрагмой.
4. Для продления жизни ртутной лампы, блок питания не должен часто включаться или выключаться. Необходимо подождать около 15 минут после выключения блока, перед последующим включением, несоблюдение этого правила приведет к сокращению жизни ртутной лампы или повреждению блока питания.

Установите необходимый для исследований блок фильтров. Введите нужный фильтр в ход лучей осветителя.

Remark	Fluorescents filters
 B	Blue
 G	Green
 V	Violet
 UV	Ultraviolet
 0	Transmitted for invert microscope

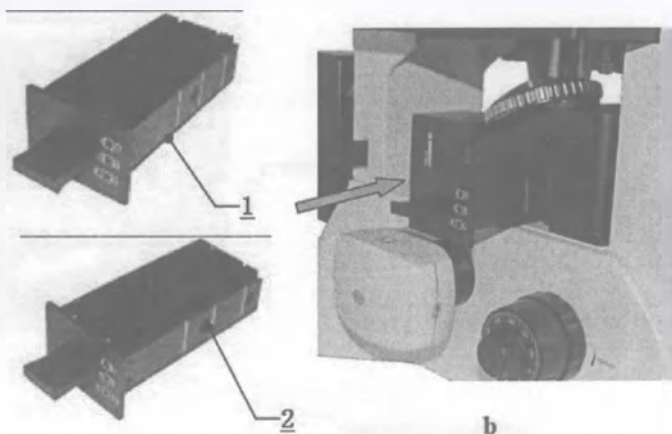
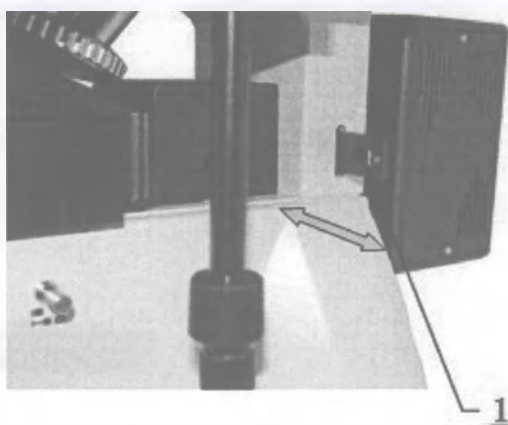


Рисунок 12. Установка флуоресцентных фильтров
1 – блок 1, 2 – блок 2.

Выключите зеленый выключатель на микроскопе. Не включайте осветитель проходящего света микроскопа.

Если необходимо воспользоваться осветителем проходящего света, перекройте свет ртутной лампы заглушкой (1), а затем включайте осветитель.



Включите выключатель блока питания ртутной лампы. Через 10 минут лампа разгорится в полную мощность. Счетчик времени наработки отображается на экранчике.

Отцентрируйте и сфокусируйте ртутную лампу. Расположите вместо образца листок белой бумаги и направьте свет из пустого гнезда револьверной головки объективов на листок. Рисунок 13.

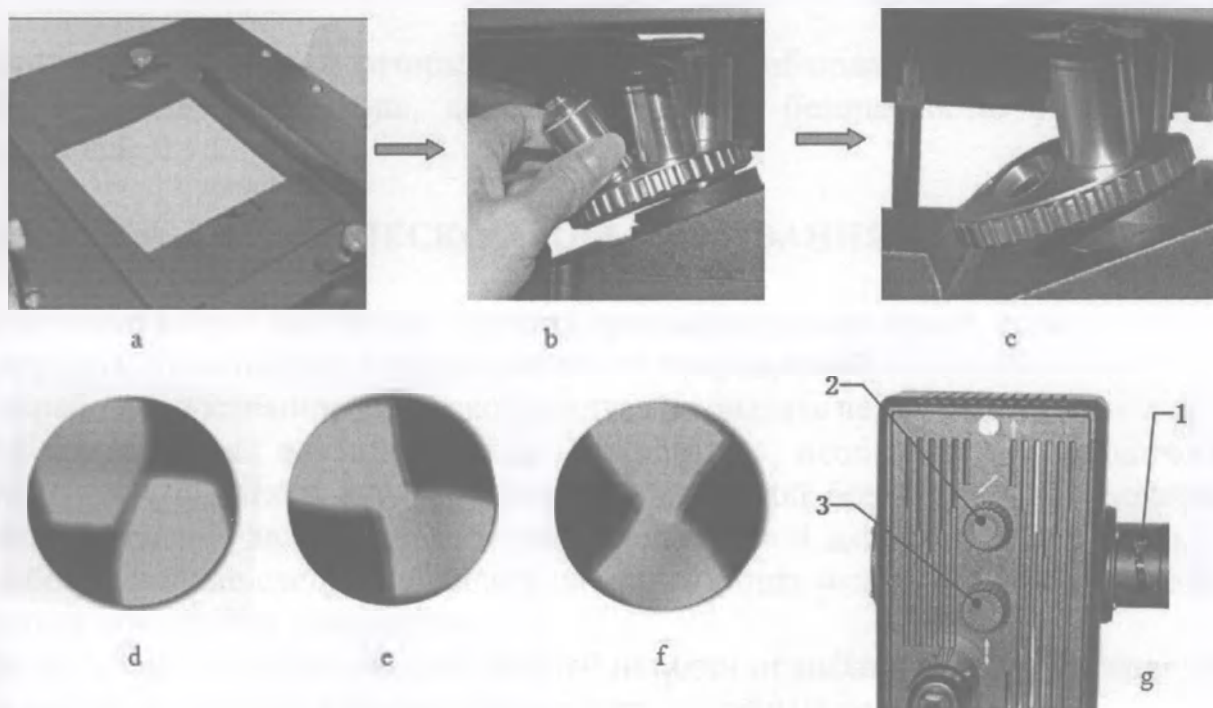


Рисунок 13. Центровка и фокусировка ртутной лампы
1 – фокусирующий рычаг, 2,3 – винты центровки.

После всего этого можно приступать к исследованиям.

2.3.7 Выключение микроскопа.

Выключите микроскоп путем переключения переключателей в положение «Выключено».

Через 15 минут накройте микроскоп входящим в комплект пылезащитным чехлом.

Внимание! Не накрывайте микроскоп чехлом, не убедившись, что домик лампы накаливания остыл. В противном случае чехол может расплавиться.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры безопасности, которые необходимо соблюдать при техническом обслуживании микроскопа, аналогичны мерам безопасности, указанным в подразделе 2.1.2.

3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Микроскоп может безотказно служить продолжительное время, если содержать его в чистоте и предохранять от повреждений.

В нерабочем состоянии микроскоп следует накрывать чехлом.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.

Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, и, главное, чистоту объективов и окуляров.

Для предохранения оптических деталей насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных тубусах или надевать на тубусы колпачки.

Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. В случае если на последнюю линзу объектива, глубоко сидящую в оправе, попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, накрунутой на деревянную палочку и слегка смоченной эфирно - спиртовой смесью. Если пыль проникла внутрь объектива, и на внутренних поверхностях линз образовался налет, необходимо отправить объектив на предприятие-изготовитель.

Внимание! Для устранения неисправностей не следует самостоятельно разбирать микроскоп и его составные части, всякая разборка приведет к разъюстировке микроскопа. В этом случае следует отправить микроскоп на предприятие-изготовитель или вызвать инженера из авторизованного сервисного центра.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МИКРОСКОПА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Проблема	Причина	Устранение
Электрическая система		
Поле зрения темное.	Не включено питание.	Включите питание.
	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель.
	Отошел или окислился электрический контакт.	Необходимо проверить контакты, зачистить их или заменить (обратитесь в сервисный центр).
	используется нестандартная или неподходящая по характеристикам лампа.	Используйте подходящую лампу.
Оптическая система		
Темная тень по краю поля зрения, не все поле видно.	Револьверная головка не установлена до щелчка.	Доверните револьвер до щелчка.
	Неотцентрирована лампа.	Отцентрируйте лампу.
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
Масло или пыль видны в поле зрения.	На линзах пыль или масло.	Протрите линзы.
Разфокусировка и плохое разрешение.	Поврежден объектив.	Почините или замените объектив (обратитесь в сервисный центр).
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
	Слишком сильно закрыта апертурная диафрагма	Установите значение апертурной диафрагмы в соответствии с апертурой используемого объектива.
	Объектив не в оптическом пути.	Доверните револьвер до щелчка.
Освещение по полю неравномерное, фокус неравномерен или плавает.	Лампа сильно наклонена.	Отцентрируйте или установите лампу правильно.
	Образец установлен под наклоном или болтается	Установите образец в горизонтальной плоскости и зафиксируйте его.
Механическая часть		
Изображение «плывет», фокусировка не держится.	Механизм грубой фокусировки ослаб.	Отрегулируйте усилие «макрвинта» в сторону усиления натяжения с помощью регулировочного кольца.
	Сломан «микровинт»	Обратитесь в сервисный центр.
	Столик поврежден или перекосился	Обратитесь в сервисный центр.

4.1.1 Замена лампы накаливания и предохранителей

Отключите микроскоп от сети! Для замены лампы накаливания отверните фиксирующий винт на крышке домика лампы. Снимите крышку. Выдерните перегоревшую лампу из цоколя и вставьте вместо нее новую, не трогая ее пальцами за колбу.

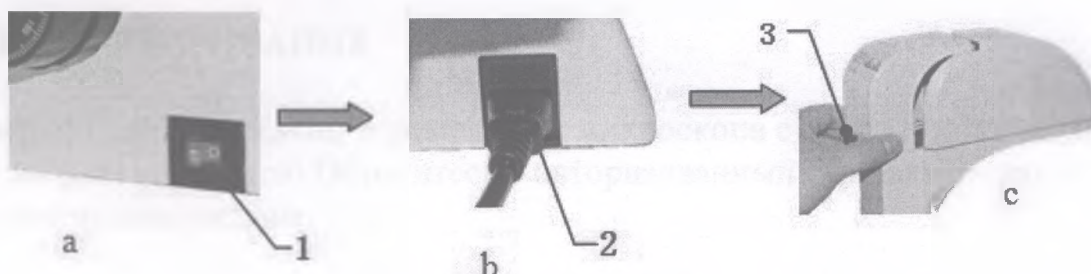


Рисунок 14. Замена лампы.

1 – выключатель, 2 – штепсель, 3- фиксирующий винт.

Для замены предохранителя отсоедините сетевой кабель, удалите с помощью плоской отвертки (1) держатель предохранителя (2) удалите перегоревший предохранитель и установите новый. Установите все на место (3).

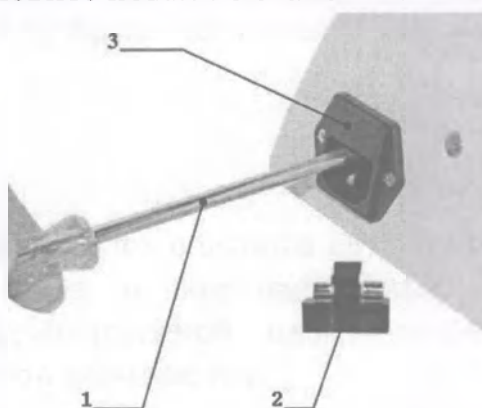
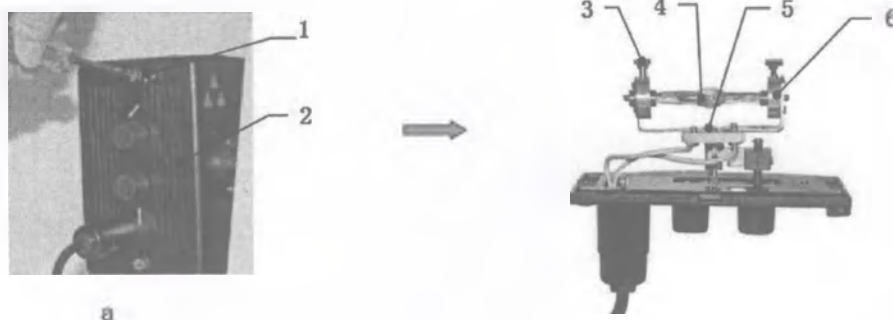


Рисунок 15. Замена предохранителя.

1 – отвертка, 2 – держатель предохранителя, 3 – место установки предохранителя с держателем.

Для замены ртутной лампы открутите винт (1) домика лампы (2). Открутите винты (3) фиксаторов (6) поменяйте лампу (4) стараясь расположить колбу напротив винтов крепления электродов (5) для простоты дальнейшей центровки.



5 ХРАНЕНИЕ

Хранить микроскоп следует в сухом, чистом и теплом помещении.

В нерабочее время микроскоп рекомендуется накрывать чехлом. Срок хранения микроскопа неограничен.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Внимание! Самостоятельно перемещение микроскопа с места инсталляции крайне не рекомендуется! Обратитесь в авторизованный сервисный центр для перемещения микроскопа.

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковку так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35 °C не менее 4 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение почв и вод населенных мест. Загрязнение может произойти из-за неорганизованной произвольной свалки изделий в не предназначенных для этой цели местах.

Данное изделие, в соответствии с директивой ЕС 2002/96/CE касательно отходов электрических и электронных приборов, в конце срока его полезной службы, должно быть утилизировано отдельно от других отходов. Пользователь должен доставить его в специальный дифференцированный сборочный центр, который определен государственным органом.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность микроскопа указана в Таблице 2

Таблица 2

Наименование позиции	Количество
Штатив микроскопа БиОптик СИ-400 с галогенным источником света (стандартный комплект), шт	
Штатив микроскопа БиОптик СИ-400 со светодиодным источником света (расширенный комплект), шт	
Кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Руководство по эксплуатации, шт	
Тубус бинокулярный, угол наклона 45°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 53-75 мм, шт	
Тубус тринокулярный, угол наклона 45°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 53-75 мм, деление световых потоков бинокулярный тубус/фототубус: 50:50, шт	
Тубус тринокулярный, угол наклона 45°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 53-75 мм, деление световых потоков бинокулярный тубус/фототубус: 100:0; 20:80; 0:100, шт	
Дополнительный кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Смесь иммерсионная (объемом 8 мл), фл	
Окуляр 10х/20, шт	
Окуляр 10х/22, шт	
Окуляр 16х/15, шт	
Окуляр 20х, шт	
Окуляр 5х, шт	
Конденсор с полевой ирисовой диафрагмой, изменяемой апертурной 0,3-0,5 NA ирисовой диафрагмой с возможностью центровки, с портом для фазово-контрастного слайда в перемещаемом по высоте держателе, шт	
Светофильтр голубой, шт	

Турель для модуляционного контраста 10х-40х, шт	
Конденсор для ДИК контраста 10х-40х, шт	
Слайдер 10х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 20х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 40х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 100х фазово-контрастный, шт	
Телескоп центрирующий, шт	
Анализатор, шт	
Диаскопический поляризатор, шт	
Осветитель флуоресцентный ртутный, шт	
Корпус осветителя ртутного флуоресцентного, шт	
Лампа ртутная флуоресцентная на 100W, шт	
Внешний блок питания ртутной лампы для флуоресценции (100Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Корпус осветителя светодиодного флуоресцентного с встроенным светодиодом 3Вт, шт	
Внешний блок питания светодиода флуоресцентного (3Вт, (100-240)В, (50/60) Гц), шт	
Светофильтр GIF, шт	
Чехол пылезащитный, шт	
Камера специализированная для микроскопа, шт	
C-mount адаптер 0,25х, шт	
C-mount адаптер 0,5х, шт	
C-mount адаптер 1х, шт	
C-mount zoom адаптер, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров В, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров G, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров V, шт	

Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров UV, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 10х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 20х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 40х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 60х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 100х, шт	
Объектив длиннофокусный фазово-контрастный LWD PH 4х, шт	
Объектив длиннофокусный фазово-контрастный LWD PH 10х, шт	
Объектив длиннофокусный фазово-контрастный LWD PH 20х, шт	
Объектив длиннофокусный фазово-контрастный LWD PH 40х, шт	
Объектив длиннофокусный фазово-контрастный LWD PH 60х, шт	
Объектив длиннофокусный LWD PL 4х, шт	
Объектив длиннофокусный LWD PL 10х, шт	
Объектив длиннофокусный LWD PL 40х, шт	
Объектив длиннофокусный LWD PL 20х, шт	
Объектив длиннофокусный LWD PL 60х, шт	
Предметный столик прямоугольный 227х208 мм, с прижимными клипсами, шт	
Двухкоординатный дополнительный предметный столик с препаратоводителем, диапазон перемещения 134,5х77 мм, шт	
Микроманипулятор для предметного столика, шт	
Держатель микропрепарата, шт	
Держатель чашки Петри, шт	
Держатель планшета Тerasaki, шт	
Держатель культуральной посуды 86х129,5 мм, шт	
Держатель культуральной посуды 34х77,5 мм, шт	
Держатель культуральной посуды 57х82 мм, шт	
Круглая прозрачная стеклянная вставка в предметный столик, шт	

Круглая нагреваемая и термостатируемая вставка в предметный столик	
Слайдер для ДИК контраста, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный с портом для ДИК слайда, шт	
Лампа галогенная 6В 30Вт, шт	
Лампа галогенная 12В 50Вт, шт	
Лампа галогенная 12В 100Вт, шт	
Лампа галогенная 24В 100Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 20Вт, шт	
Шестигранный ключ тип 1, шт	
Шестигранный ключ тип 2, шт	
Шестигранный ключ тип 3, шт	

9 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует, что этот микроскоп лишен дефектов при изготовлении и при нормальном использовании и обслуживании в течение всего срока эксплуатации прибора прослужит долго. Гарантия не распространяется на повреждения в результате жестокого обращения или неправильного использования, ремонта или изменений, выполненных кем-то кроме авторизованных компанией сервисных центров.

Любые осветительные системы имеют гарантию от даты приобретения следующим образом: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на лампочки, батарейки, предохранители, шнуры, или дополнительных устройств и аксессуаров, таких как механические держатели образцов, которые не встроены в микроскоп в качестве неотъемлемой части оригинального изготовления.

Гарантия не распространяется на объективы, которые становятся неоперабельными из-за грязи в результате неправильного использования или недостатка технического обслуживания.

Все продукты в отношении механических и оптических деталей имеют гарантию от дефектов материалов и изготовления в течение 5 лет, и в отношении электронных частей - 1 год. Гарантия на ущерб, полученный в результате ремонта посторонними лицами или повреждения в результате аварии, переделки, неправильного использования или злоупотреблений не распространяется. Гарантийное обслуживание обеспечивается авторизованным сервисным центром.

Адрес: РФ, 129223, г. Москва, проспект Мира, д.119, стр.452

Время работы: с понедельника по пятницу, с 10-00 до 18-00, кроме официальных праздничных дней.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

--

ЦЕНА

Договорная

УСЛОВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ

На общих основаниях

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Дата производства:

Ответственный приемщик:

ОТК

Дата прохождения ОТК:

Контролер:

Оттиск личного клейма:

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ:

Дата продажи:

Штамп магазина:

Всего прошито и
скреплено нитками
33 листа



**Микроскоп медицинский лабораторный
световой фазово-контрастный
БиОптик В-200**

Руководство по эксплуатации и паспорт

ТУ 9443-001-28921144-2015

ВНИМАНИЕ!

Данное руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках микроскопа медицинского лабораторного светового фазово-контрастного БиОптик В-200 (далее - микроскоп), его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Данное руководство распространяется только на микроскоп «БиОптик серии В-200».

Во избежание поломок микроскопа, прежде чем начать исследования, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с микроскопом, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием приборов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Описанный в данном руководстве микроскоп сконструирован и испытан в соответствии с международными стандартами по технике безопасности.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителя и окружающей среды при правильной его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа микроскопа	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Основные технические характеристики	5
1.1.3	Состав микроскопа	6
1.1.4	Устройство и работа микроскопа	7
1.1.5	Инструмент и принадлежности	8
1.1.5	Маркировка и упаковка	8
1.2	Описание и работа составных частей микроскопа	9
1.2.1	Корпусные части микроскопа	9
1.2.2	Периферийные части микроскопа	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	12
2.1.1	Эксплуатационные ограничения	12
2.1.2	Меры безопасности	12
2.2	Подготовка микроскопа к использованию	15
2.2.1	Установка частей микроскопа	15
2.2.2	Подготовка микроскопа к работе	16
2.3	Работа с микроскопом	17
2.3.1	Включение микроскопа	17
2.3.2	Подготовка к работе	17
2.3.3	Порядок работы с микроскопом	19
2.3.4	Работа с фазовым контрастом	19
2.3.5	Работа с фото-портом	20
2.3.6	Работа с флуоресценцией	20
2.3.7	Выключение микроскопа	21
3	Техническое обслуживание микроскопа	22
3.1	Меры безопасности	22
3.2	Порядок технического обслуживания	22
4	Текущий ремонт	23
4.1	Возможные неисправности микроскопа и способы устранения	23
4.1.1	Замена лампы накаливания и предохранителей	24
5	Хранение	25
6	Транспортирование	25
7	Утилизация	25
8	Комплектность	26
9	Гарантии производителя	29

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИКРОСКОПА

1.1.1 Назначение

Микроскоп медицинский лабораторный световой фазово-контрастный вариант исполнения БиОптик В-200 - предназначен для увеличения и наблюдения препаратов в проходящем свете методами позитивной, либо негативной контрастной микроскопии, методом фазового контраста, позволяя увидеть детали без фиксации и окрашивания.

Микроскоп применяется в различных областях медицинской и исследовательской деятельности: в том числе для визуализации клеток и микроорганизмов, проведения количественного и качественного анализа в диагностических лабораториях, в ветеринарных диагностических лабораториях, в частности, при анализе мочи, а также в гематологии, цитологии и микробиологии, в других областях науки и в учебных целях.

Микроскоп требует постоянного подключения к сети переменного 220В 50Гц 5А.

Микроскоп изготовлен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещении от 10 до 35 С и относительной влажности не более 80%.

1.1.2 Основные технические характеристики

Основные характеристики	Увеличение		40X-1000X*		
	Длина тубуса		∞		
	расчетное расстояние объективов		∞		
Окуляры*	Широкопольные	10X*	Поле зрения $\Phi 22\text{мм}^*$	Посадочный диаметр $\Phi 30\text{мм}^*$	Парфокальное расстояние 10мм^*
Тубус*	Биноклярный тубус, угол наклона 30° , межзрачковое расстояние 50-75мм				
Объективы*	Увеличение	N. A.	W. D (мм)	Толщина предметного стекла (мм)	Отметки
	10X	0.25		0.17	
	20X	0.40		0.17	
	40X	0.60		0.17	
Фазово-контрастные объективы*	10X	0.25		0.17	"RHP1"
	20X	0.40		0.17	"RHP1"
	40X	0.60		0.17	"RHP2"
Револьвер*	Четырехгнездный*				
Конденсор*	Конденсор Аббе 1,25 NA с ирисовой диафрагмой				
Осветительная система проходящего света*	Конденсор для фазового контраста				
	6V20W галогенная лампа с регулировкой яркости				
Столик*	Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 145x140 мм, диапазон перемещения препарата 76x52 мм*				
Источник света*	Проходящий свет	6В 20Вт *			

* В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных

1.1.3 Состав микроскопа

Общий вид микроскопа представлен на Рисунке 1.

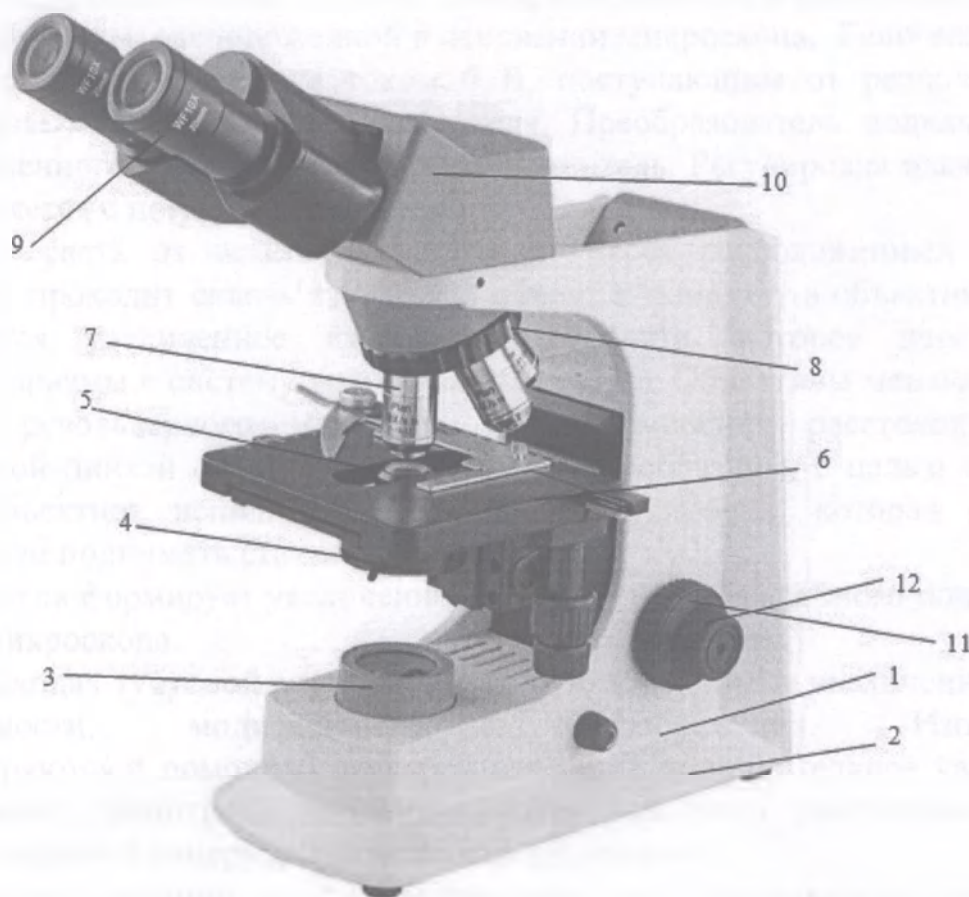


Рисунок 1

1 – подложка основания с выключателем и регулятором яркости осветителя, 2 – основание, 3 – осветитель, 4 – ручка перемещения конденсора, 5 – конденсор Аббе, 6 – предметный столик, 7 – объективы, 8 – револьверная головка, 9 – окуляры, 10 – визуальная насадка, 11 – ручка грубой настройки, 12 – ручка точной настройки.

1.1.4 Устройство и работа микроскопа

Исследуемые объекты помещаются на предметный столик, освещаются регулируемым осветителем пучком света, полученным в результате свечения галогенной лампы, расположенной в основании микроскопа. Галогенная лампа питается стабилизированным током 6 В, поступающим от расположенного внутри базы микроскопа преобразователя. Преобразователь подключается к сети переменного тока 220В через предохранитель. Регулировка накала лампы осуществляется с помощью регулятора.

Пучок света от осветителя проходит через расположенный над ним конденсор, проходит сквозь изучаемый объект и попадает в объектив, где уже формируется увеличенное изображение объекта, которое передается с помощью призмы в систему визуализации (тубус). Объективы меняются путем поворота револьверного механизма. Для изменения расстояния между фронтальной линзой объектива и исследуемым образцом, с целью наведения фокуса объектива используется система фокусировки, которая позволяет опускать или поднимать столик.

Объектив формирует увеличенное изображение освещенного поля объекта в тубусе микроскопа.

На выходах тубусной системы, формируются видимые увеличенные и, при необходимости, модифицированные изображения. Изображения визуализируются с помощью окуляров имеющих дополнительное увеличение, корректировку диоптрий, регулировку межзрачкового расстояния или на матрице цифровой камеры установленной в фото-порт.

При использовании эпи-флуоресцентного осветителя свет ртутной лампы проходит через барьерный фильтр, формируется возбуждающий пучок определенной длины волны, который, отражаясь от дихроичного зеркала через объектив, освещает исследуемый образец, вызывая в нем флуоресценцию соответствующих красителей или автофлуоресценцию. Инициированное свечение направляется в объектив, где формируется увеличенное изображение светящегося фрагмента, далее свет проходит сквозь дихроичное зеркало и отсекающий светофильтр, после чего попадает в тубусную систему микроскопа.

1.1.5 Инструмент и принадлежности

Правильно установленный и введенный в эксплуатацию микроскоп не требует дополнительных регулировок, периодического технического обслуживания или текущего ремонта с помощью специальных инструментов или принадлежностей. В комплект входят необходимые для сборки шестигранные ключи.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На микроскопе нанесены, товарный знак предприятия-изготовителя, серийный номер, дата изготовления, наименование, знаки сертификации.

Микроскоп упаковывается в картонные коробки с пенопластовыми вкладышами. Для упаковки части микроскопа собраны в упаковочные единицы, которые предварительно упаковываются в полиэтиленовые пакеты. Для консервации используется мешочек с силикагелем.

Снаружи коробки маркированы знаками: ВЕРХ, ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО, БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ. (Рисунок 2)

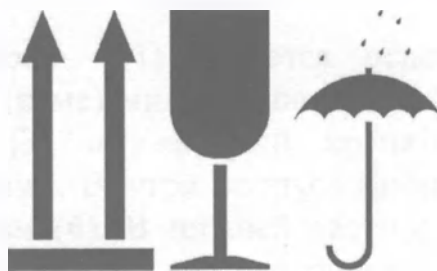


Рисунок 2.
Маркировка на упаковке.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИКРОСКОПА

Микроскоп состоит из корпусных и периферийных частей, которые в свою очередь состоят из элементарных узлов.

1.2.1 Корпусные части микроскопа (см. Рисунок 3)

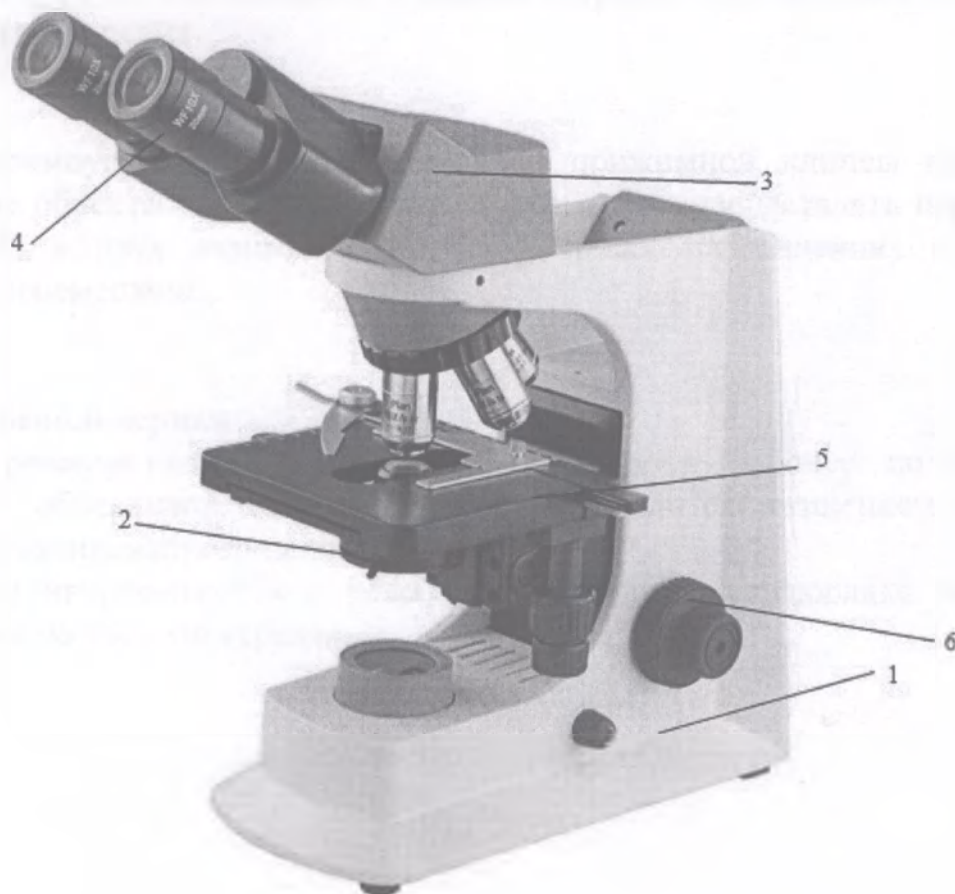


Рисунок 3. Корпусные части микроскопа

Корпус (рама)

Корпус (рама) микроскопа (1) является основной корпусной деталью микроскопа. На корпусе (раме) микроскопа крепятся: предметный столик (5), тубус широкопольный (3) на который крепятся окуляры (4), головка револьверная с объективами. Внутри корпуса (рамы) микроскопа расположен фокусирующий механизм (6). В нижней части корпуса (рамы) микроскопа расположен осветитель и его оптические элементы, в задней части корпуса расположены электрические системы осветителя.

Фокусировочный механизм

Фокусировочный механизм расположен в корпусе микроскопа. Фокусирование на объект осуществляется перемещением столика по высоте. Грубая и тонкая фокусировка производится вращением рукояток, расположенных коаксиально по обеим сторонам штатива. Тонкая фокусировка требуется для более точного фокусирования на объект, и для подстройки фокусировки микроскопа при смене объективов и наблюдаемых препаратов. Кольцом, расположенным за рукояткой грубого перемещения с правой стороны, регулируется тугость хода грубого перемещения.

Столик

Столик прямоугольный (5). С помощью прижимной клипсы фиксируется положение объекта. Препаратоводитель позволяет осуществлять перемещение препаратов в двух взаимно перпендикулярных направлениях с помощью рукояток перемещения.

Головка револьверная

Головка револьверная обеспечивает установку в рабочее положение до четырех* объективов, смена которых производится вращением рифленого диска до фиксированного положения.

Объективы вворачиваются в револьверную головку в порядке возрастания увеличения по часовой стрелке.

1.2.2 Периферийные части микроскопа

Тубус широкопольный

Тубус широкопольный (3) устанавливается в гнездо корпуса и закрепляется винтом. Увеличение тубуса равно 1. Тубус широкопольный снабжён диоптрийным механизмом компенсации близорукости или дальнозоркости наблюдателя. Вращение кольца позволяет компенсировать ошибку глаза наблюдателя в диапазоне ± 5 диоптрий. В соответствии с глазной базой наблюдателя окулярные тубусы сдвигаются или раздвигаются на расстояние от 50 до 75 мм перемещением окулярных тубусов.

Объективы

Объективы, входящие в комплект микроскопа, скорректированы на бесконечность и имеют парфокальную высоту 45 мм. Устанавливаются в гнезда револьверной головки.

Объективы увеличением более 20х снабжены пружинящими оправками, предохраняющими от повреждения препарат и фронтальные линзы объективов при фокусировании на поверхность препарата.

Объективы с маркировкой 0,17 рассчитаны для исследования препаратов только с покровными стеклами толщиной 0,17мм. Объективы слабого увеличения, а также иммерсионные объективы могут быть использованы при исследовании препаратов как с покровным стеклом, так и без покровного стекла. Эти объективы маркируются значком -.

Окуляры

В комплект микроскопа входят широкопольные окуляры увеличением 10 крат с полем зрения 18 мм*

Конденсор

Конденсор (5) вставляется в слот конденсора и фиксируется винтом. Имеет возможность центровки* и механизм перемещения вверх-вниз. Турель конденсора снабжена механизмом смены фазовых колец*.

Осветитель отраженного света (эпи-флуоресцентный) *

Осветитель устанавливается на корпус (раму) микроскопа состоит из коллектора с полевой и апертурной диафрагмами и домика лампы с ртутной лампой.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства предназначены для различных методов контрастирования, поляризации, прикрепления различных устройств к микроскопу.

** В зависимости от комплектации показатели могут отличаться от указанных*

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Эксплуатационные ограничения

Микроскоп не следует устанавливать в пыльных помещениях или в помещениях с повышенной влажностью, в помещениях, где ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Следует избегать попадания на микроскоп прямых солнечных лучей.

При транспортировании или хранении микроскопа в упаковке при отрицательной температуре перед распаковыванием необходимо выдержать микроскоп в упаковке в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее четырех часов.

Микроскопы рассчитаны на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха в помещениях от 10 до 35°C.

2.1.2 Меры безопасности

1. Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания обязательно выключайте микроскоп и отсоединяйте шнур питания перед установочными работами, заменой ламп или предохранителей, подключением и отключением электропитания.

2. Не разбирайте прибор. Кроме упомянутых в руководстве съемных частей, никакие другие части данного аппарата не могут быть удалены, иначе работа данного устройства может быть нарушена, что может вызвать поражение электрическим током, травмы или повреждение аппарата. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком, в случае выявления дефектов оборудования или его неправильной работы.

3. Входное напряжение. Проверьте, соответствует ли входное напряжение прибора вашей местной системе электропитания. Если нет, не используйте этот аппарат и свяжитесь с поставщиком. Неправильное входное напряжение может привести к короткому замыканию или возгоранию и тем самым повредит данное устройство.

4. Используйте только оригинальные лампы, предохранители и шнур питания.

Использование несоответствующих ламп, предохранителей или шнуров питания может привести к повреждению или возгоранию аппарата. При использовании удлинителей шнура питания убедитесь, что удлинитель обеспечивает заземление прибора.

5. Оберегайте устройство от воздействия высоких температур, влаги и посторонних предметов. Для предотвращения короткого замыкания или других неисправностей, не подвергайте аппарат воздействию высокой температуры окружающей среды или влажности в течение длительного периода времени. Благоприятные условия для использования температура от 5°C-35°C и относительная влажность 20%-80% (при 25°C). Если на устройство попали брызги воды, отключите питание и немедленно отсоедините шнур питания, а затем вытрите воду сухой тканью. При любом попадании инородных предметов или жидкостей внутрь данного устройства, пожалуйста, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь к поставщику.

6. Тепло источника света. Лампы освещения создают высокую температуру во время работы. Не касайтесь линзы коллектора или домика лампы (поверхность домика ртутной лампы очень горячая), когда лампа горит, и не трогайте колбу лампы в течение 30 минут после того, как она погаснет. При замене ламп, убедитесь, что они должным образом охладились (светильник должен быть выключен по крайней мере 30 минут). Для предотвращения пожара не ставьте волокнистые продукты, бумагу, горючие или взрывоопасные материалы (например, бензин, эфир, спирт) около галогенных или ртутных ламп.

7. Блок питания ртутной лампы. Ртутная лампа высокого давления управляется специальным блоком питания. Некоторое время (около 10 мин) между включения и выключения блока питания необходимо для охлаждения светильника. Частое включение/выключение может привести к повреждению блока питания и лампы с ртутью. Для того, чтобы уменьшить нагрев от блока питания эффективно, не перекрывайте воздухозаборник вентилятора охлаждения.

8. Ртутная лампа. Ртутные лампы, используемые в данном устройстве имеют ограниченный срок службы, примерно около 100 часов. Лампы следует заменять своевременно, в противном случае яркость будет уменьшиться, потребляемое напряжение будет расти, лампа может начать мигать, гаснуть или даже лопнуть. Вышеуказанные ситуации могут повлиять на работу данного устройства или привести к повреждению блока питания.

9. Грубая и точная фокусировка. В устройстве используется коаксиальный механизм фокусировки. Не поворачивайте рукоятки фокусировки в противоположные стороны одновременно. Если достигнут предел движения механизма, не вращайте ручку грубой фокусировки, иначе механизм фокусировки может быть поврежден.

10. Хранение. Это устройство представляет собой прецизионный оптический инструмент, неправильная эксплуатация или хранение могут повлиять на его точность. Не устанавливайте прибор под прямыми солнечными лучами. Не подвергайте аппарат воздействию высоких температур, влаги или пыли в течение длительного периода времени, в противном случае может образоваться конденсат внутри изделия или может развиться плесень на линзах объективов, тем самым привести к повреждению данного устройства и сокращению его срока службы.

11. Установка лампы. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы прямо голыми руками. При монтаже лампы, наденьте перчатки или оберните его хлопчатобумажным материалом. Вытрите грязь на поверхность лампы чистой хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте. Если грязь вовремя не удалять, она будет вытравливать поверхность колбы ослабляя яркость и укорачивая срок службы лампы. Крепите лампочки с осторожностью, чтобы избежать соскальзывания или повреждения пальцев. При замене ламп, убедитесь, что контакты целы. Если контакт поврежден лампа может возникнуть короткое замыкание. При замене ламп, ножки должны быть вставлены в держатель как можно глубже. Если ножки не плотно вставлены, лампочка может гаснуть, и есть вероятность короткого замыкания. При замене ртутной лампы, не перепутайте полярность. Не перетягивайте крепежные винты держателей ножек (просто закрепите их надежно), иначе они могут сломаться или лампы могут лопнуть после теплового расширения.

12. Защита от ультрафиолета. Когда данное устройство используется для наблюдения в свете люминесценции, не снимайте защитный щиток (оранжевая пластины), иначе длительная эксплуатация может повредить вашему здоровью.

13. Погрузка с помощью механизмов. Это точный оптический прибор и он должен перемещаться с осторожностью. Сильные удары и грубое обращения строго запрещено, это может привести к повреждению данного устройства.

14. Аксессуары. Данное устройство имеет ряд аксессуаров. Ключевой аксессуар - фильтры возбуждения люминесценции, к ним следует относиться с особой бережностью.

15. Охрана окружающей среды. Пожалуйста, утилизируйте отходы от упаковки и эксплуатация данного устройства по категориям, такие как пленка, пена, пластмасса, лампы и т. д. Не выбрасывайте поврежденные ртутные лампы, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

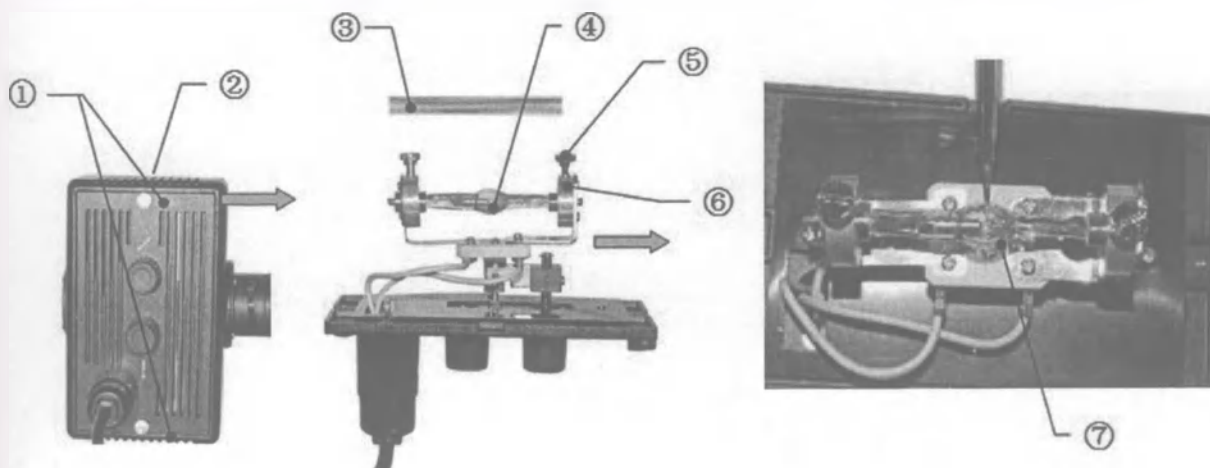
2.2 ПОДГОТОВКА МИКРОСКОПА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ВНИМАНИЕ! Все необходимые действия по вводу микроскопа в эксплуатацию, настройке, регулировке должен производить только инженер авторизованного производителем сервисного центра.

Ниже приводятся допустимые к самостоятельному проведению настройки и регулировки для пользователей прошедших инструктаж от сервисного инженера.

2.2.1 Установка частей микроскопа

1. Распакуйте микроскоп, выньте основную раму корпуса (1) и поместите ее на устойчивую поверхность, удалите вспомогательную упаковку и пылезащитные мешки.
2. Достаньте тубус и снимите пылезащитные колпачки, затем установите его в держатель основной рамы, затяните фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа.
3. Возьмите 2 окуляра и вставьте их в окулярные гнезда тубуса, поверните окуляры, так чтобы они плотно до упора сели в окулярные трубки.
4. Достаньте эпи-флуоресцентный осветитель и установите его в гнездо на корпусе закрепите шестигранным ключом. Установите ртутную лампу следуя инструкции на схеме ниже.



7. Подсоедините шнур питания к разъему питания. Соедините блок питания ртутной лампы с домиком специальным кабелем как показано на схеме ниже.
8. Убедитесь, что вы все собрали правильно.

9. Осмотрите и соберите аксессуары и инструменты, вложенные в коробку, храните их в безопасном месте, чтобы избежать утери.

2.2.2 Подготовка микроскопа к работе

Подключение микроскопа к сети

Микроскоп включается в сеть с помощью трехпроводного сетевого шнура, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Замену лампы в домике лампы микроскопа и плавких вставок (предохранителей) следует производить при отключенном от сети микроскопе. Во избежание ожога кожи рук о колбу лампы или контактные штыри замену лампы следует производить через 15-20 минут после отключения микроскопа от сети.

При замене лампы и плавких вставок устанавливайте только те, которые указаны на корпусе микроскопа и в данном руководстве по эксплуатации.

После окончания работы микроскоп необходимо отключить от сети.

Не рекомендуется оставлять без присмотра включенный в сеть микроскоп.

Ремонтные и профилактические работы следует производить только после отключения микроскопа от сети.

2.3 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

2.3.1 Включение микроскопа

Убедитесь, что микроскоп подключен к сети переменного тока. Переведите выключатель в положение «Включено». Отрегулируйте яркость лампы накаливания регулятором.

2.3.2 Подготовка к работе

Установите конденсор в рабочее положение, перемещая винт (2). Рисунок 6.

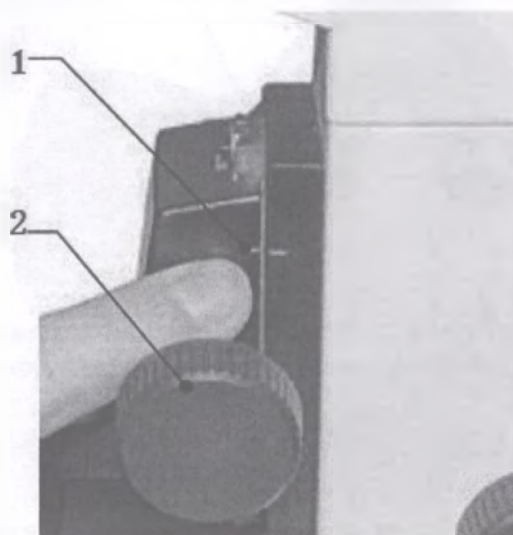


Рисунок 6. Установка конденсора.

Отрегулируйте межзрачковое расстояние бинокулярной насадки и подстройте диоптрии согласно своему зрению как показано на Рисунке 7.

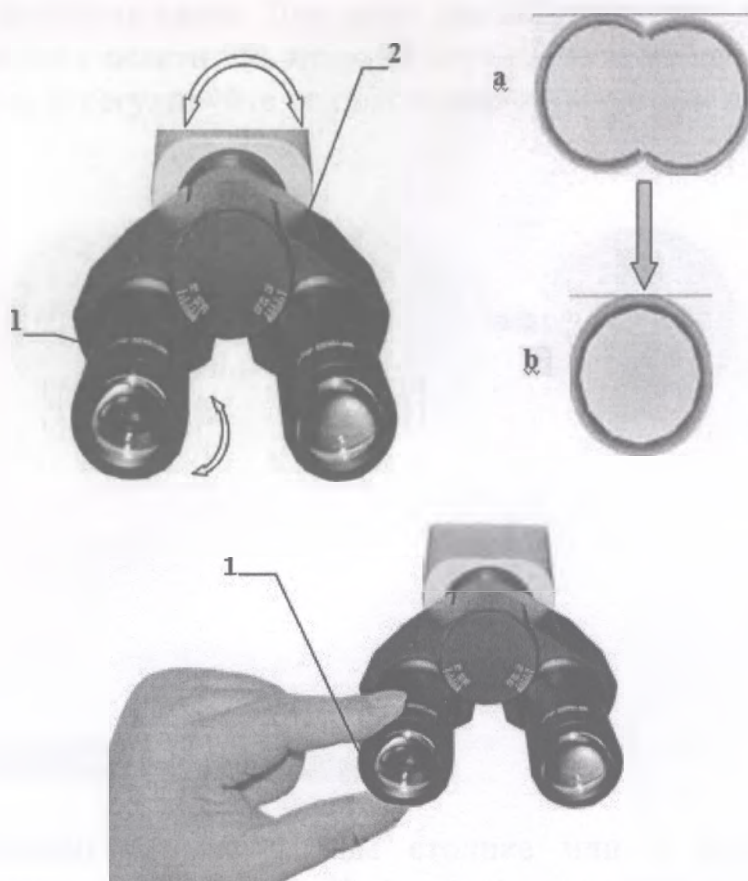
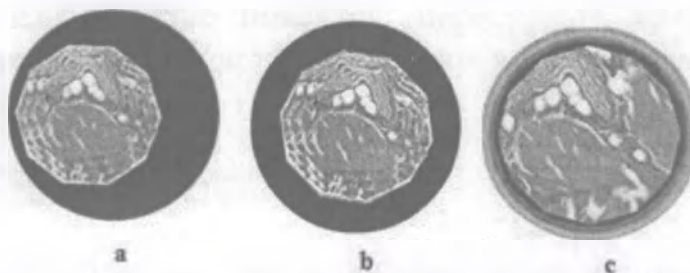


Рисунок 7. Регулировка межзрачкового расстояния и коррекция диоптрийной разницы
1 – корректор диоптрий, 2 – раздвигаемая глазная база.

Отцентрируйте полевую диафрагму согласно нижеследующей схеме.



Отцентрируйте источник света. Для этого расположите лист белой бумаги на конденсоре, включите осветитель проходящего света и, наблюдая изображение нити накаливания, отрегулируйте ее положение и фокус как показано на схеме ниже.



2.3.3 Порядок работы с микроскопом

Расположите образец на предметном столике или в держателе посуды. Перемещайте образец по осям X и Y вместе со столиком с помощью винтов рукоятки перемещения.

Начинайте настройку на резкость, используя объективы небольшого увеличения, например 10x. Начинайте вращать рукоятку грубой фокусировки - «макровинт», столик начнет подниматься, приближая образец к фронтальной лизе объектива. Наблюдайте возникновение увеличенного изображения в окулярах. Когда изображение появится, перестаньте вращать винт грубой фокусировки. Для тонкой настройки фокуса увеличенного изображения используйте «микровинт».

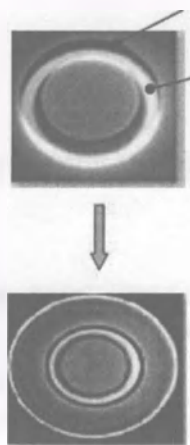
2.3.4 Работа с фазовым контрастом

Установите фазовый объектив 10x, установите значение на турели конденсора 10x. Установите конденсор в рабочее положение.

Установите образец, предназначенный для фазово-контрастного исследования.

Отцентрируйте фазово-контрастное устройство следующим образом.

1. Выньте один окуляр и установите центровочный телескоп на его место.
2. Наблюдайте в телескоп темное и светлое кольца.
3. Используя центровочные винты конденсора, добейтесь совпадения границ светлого и темного колец.



2.3.5 Работа с фотопортом

Если микроскоп оснащен фото-портом, это позволяет подключать фото или видеокамеры. Для подключения камеры освободите винт фото-порта и удалите заглушку. Присоедините поставляемый отдельно переходник для камеры и закрепите его винтом. Переведите рукоятку переключения фото-порта в положение «камера». Световой поток будет направлен в камеру через фото-порт. Для получения парфокального (одинаково резкого) изображения на камере и в окулярах используйте регулировочную резьбу переходника для подстройки резкости на камере при установленном фокусе в окулярах.

2.3.6 Работа с флуоресценцией

Для успешного наблюдения при флуоресценции необходима правильная регулировка микроскопа.

1. Правильно выбирайте флуоресцентные фильтры, соответствующие флюорохромам и люминесцентным характеристикам.
2. Необходимо учитывать возможность автофлуоресценции образцов или иммерсионных жидкостей.
3. Для избегания выжигания образцов и выгорания красителей пользуйтесь светофильтрами ограничивающими интенсивность осветителя или регулируйте ее апертурной диафрагмой.
4. Для продления жизни ртутной лампы, блок питания не должен часто включаться или выключаться. Необходимо подождать около 15 минут после выключения блока, перед последующим включением, несоблюдение этого правила приведет к сокращению жизни ртутной лампы или повреждению блока питания.

Установите необходимый для исследований блок фильтров. Введите нужный фильтр в ход лучей осветителя.

Выключите выключатель освещения на микроскопе. Не включайте осветитель проходящего света микроскопа.

Если необходимо воспользоваться осветителем проходящего света, перекройте свет ртутной лампы заглушкой, а затем включайте осветитель.

Включите выключатель блока питания ртутной лампы. Через 10 минут лампа разгорится в полную мощность. Счетчик времени наработки отображается на экранчике.

Отцентрируйте и сфокусируйте ртутную лампу. Расположите вместо образца листок белой бумаги и направьте свет из пустого гнезда револьверной головки объективов на листок.

После всего этого можно приступать к исследованиям.

2.3.7 Выключение микроскопа.

Выключите микроскоп путем перевода переключателей в положение «Выключено».

Через 15 минут накройте микроскоп входящим в комплект пылезащитным чехлом.

Внимание! Не накрывайте микроскоп чехлом, не убедившись, что домик лампы накаливания остыл. В противном случае чехол может расплавиться.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МИКРОСКОПА

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры безопасности, которые необходимо соблюдать при техническом обслуживании микроскопа, аналогичны мерам безопасности, указанным в подразделе 2.1.2.

3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Микроскоп может безотказно служить продолжительное время, если содержать его в чистоте и предохранять от повреждений.

В нерабочем состоянии микроскоп следует накрывать чехлом.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.

Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, и, главное, чистоту объективов и окуляров.

Для предохранения оптических деталей насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных тубусах или надевать на тубусы колпачки.

Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. В случае если на последнюю линзу объектива, глубоко сидящую в оправе, попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, накрунутой на деревянную палочку и слегка смоченной эфирно - спиртовой смесью. Если пыль проникла внутрь объектива, и на внутренних поверхностях линз образовался налет, необходимо отправить объектив на предприятие-изготовитель.

Внимание! Для устранения неисправностей не следует самостоятельно разбирать микроскоп и его составные части, всякая разборка приведет к разьюстировке микроскопа. В этом случае следует отправить микроскоп на предприятие-изготовитель или вызвать инженера из авторизованного сервисного центра.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МИКРОСКОПА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Проблема	Причина	Устранение
Электрическая система		
Поле зрения темное.	Не включено питание.	Включите питание.
	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель.
	Отошел или окислился электрический контакт.	Необходимо проверить контакты, зачистить их или заменить (обратитесь в сервисный центр).
	используется нестандартная или неподходящая по характеристикам лампа.	Используйте подходящую лампу.
Оптическая система		
Темная тень по краю поля зрения, не все поле видно.	Револьверная головка не установлена до щелчка.	Доверните револьвер до щелчка.
	Неотцентрирована лампа.	Отцентрируйте лампу.
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
Масло или пыль видны в поле зрения.	На линзах пыль или масло.	Протрите линзы.
Разфокусировка и плохое разрешение.	Поврежден объектив.	Почините или замените объектив (обратитесь в сервисный центр).
	Грязь или масло на оптических деталях	Протрите линзы.
	Слишком сильно закрыта апертурная диафрагма	Установите значение апертурной диафрагмы в соответствии с апертурой используемого объектива.
	Объектив не в оптическом пути.	Доверните револьвер до щелчка.
Освещение по полю неравномерное, фокус неравномерен или плавает.	Лампа сильно наклонена.	Отцентрируйте или установите лампу правильно.
	Образец установлен под наклоном или болтается	Установите образец в горизонтальной плоскости и зафиксируйте его.
Механическая часть		
Изображение «плывет», фокусировка не держится.	Механизм грубой фокусировки ослаб.	Отрегулируйте усилие «макрвинта» в сторону усиления натяжения с помощью регулировочного кольца.
	Сломан «микровинт»	Обратитесь в сервисный центр.
	Столик поврежден или перекосился	Обратитесь в сервисный центр.

4.1.1 Замена лампы накаливания и предохранителей

Отключите микроскоп от сети! Для замены лампы накаливания отверните фиксирующий винт на крышке отсека лампы находящуюся на дне микроскопа. Отведите крышку в сторону. Выдерните перегоревшую лампу из цоколя и вставьте вместо нее новую, не трогая ее пальцами за колбу.

Для замены предохранителя отсоедините сетевой кабель, удалите с помощью плоской отвертки (1) держатель предохранителя (2) удалите перегоревший предохранитель и установите новый. Установите все на место (3).

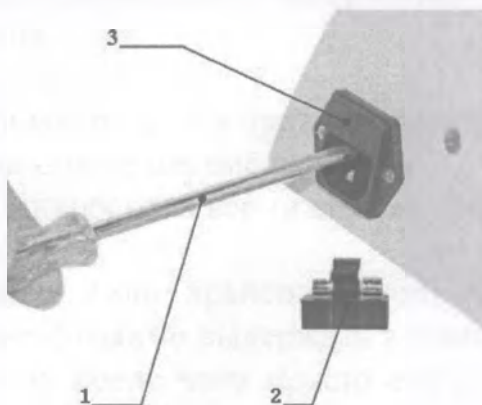
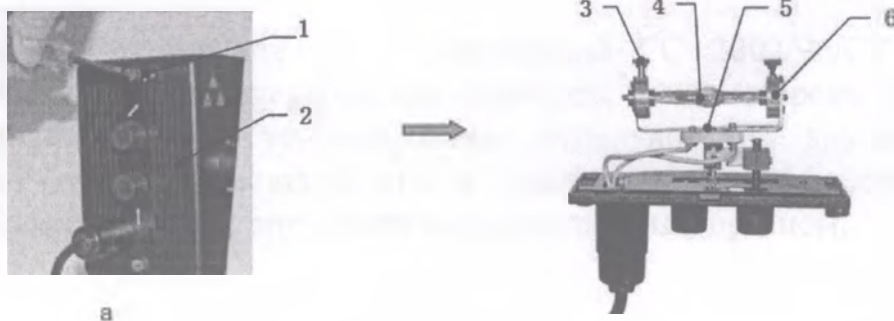


Рисунок 8. Замена предохранителя.

1 – отвертка, 2 – держатель предохранителя, 3 – место установки предохранителя с держателем.

Для замены ртутной лампы открутите винт (1) домика лампы (2). Открутите винты (3) фиксаторов (6) поменяйте лампу (4) стараясь расположить колбу напротив винтов крепления электродов (5) для простоты дальнейшей центровки.



а

5 ХРАНЕНИЕ

Хранить микроскоп следует в сухом, чистом и теплом помещении.

В нерабочее время микроскоп рекомендуется накрывать чехлом. Срок хранения микроскопа неограничен.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Внимание! Самостоятельно перемещение микроскопа с места инсталляции крайне не рекомендуется! Обратитесь в авторизованный сервисный центр для перемещения микроскопа.

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковку так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35 С не менее 4 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение почв и вод населенных мест. Загрязнение может произойти из-за неорганизованной произвольной свалки изделий в не предназначенных для этой цели местах.

Данное изделие, в соответствии с директивой ЕС 2002/96/СЕ касательно отходов электрических и электронных приборов, в конце срока его полезной службы, должно быть утилизировано отдельно от других отходов. Пользователь должен доставить его в специальный дифференцированный сборочный центр, который определен государственным органом.

8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность микроскопа указана в Таблице 2

Таблица 2

Наименование позиции	Количество
Штатив микроскопа БиОптик В-200 с галогенным источником света (стандартный комплект), шт	
Штатив микроскопа БиОптик В-200 со светодиодным источником света (расширенный комплект), шт	
Кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Руководство по эксплуатации, шт	
Тубус бинокулярный, угол наклона 30°, вращаемая на 360°, межзрачковое расстояние 50-75 мм, шт	
Тубус тринокулярный, угол наклона 30°, вращаемый на 360°, межзрачковое расстояние 50-75 мм, шт	
Дополнительный кабель сетевой длиной 2 м, шт	
Смесь иммерсионная (объемом 8 мл), фл	
Тубус для C-mount адаптера, шт	
Окуляр 10х/18, шт	
Окуляр 10х/20, шт	
Окуляр 10х/22, шт	
Окуляр 16х/13, шт	
Окуляр 20х, шт	
Окуляр 5х, шт	
Конденсор Аббе 1,25 NA с ирисовой диафрагмой, шт	
Светофильтр голубой, шт	
Конденсор темного поля сухой, шт	
Конденсор темного поля иммерсионный, шт	
Конденсор для фазового контраста, шт	

Слайдер 10х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 20х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 40х фазово-контрастный, шт	
Слайдер 100х фазово-контрастный, шт	
Телескоп центрирующий, шт	
Анализатор, шт	
Диаскопический поляризатор, шт	
Насадка эпи-флуоресцентная, шт	
Лампа ртутная флуоресцентная 100W, шт	
Внешний блок питания ртутной лампы для флуоресценции 100Вт, 100-240В, 50/60 Гц, шт	
Осветитель светодиодный флуоресцентный, шт	
Внешний блок питания светодиода флуоресцентного (3Вт, 100-240В, 50/60 Гц), шт	
Держатель сетевого кабеля, шт	
Чехол пылезащитный, шт	
Камера специализированная для микроскопа, шт	
C-mount адаптер 0,5х, шт	
C-mount адаптер 1х, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров В, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров G, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров V, шт	
Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров UV, шт	
Объектив Achromatic 4х, шт	
Объектив Achromatic 10х, шт	
Объектив Achromatic 40х, шт	
Объектив Achromatic 100х, шт	
Объектив Infinity E-Plan achromatic 4х, шт	

Объектив Infinity E-Plan achromatic 10х, шт	
Объектив Infinity E-Plan achromatic 40х, шт	
Объектив Infinity E-Plan achromatic 100х, шт	
Объектив Infinity E-Plan achromatic 20х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 60х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 4х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 10х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 40х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 100х, шт	
Объектив Infinity Plan achromatic 20х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 10х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 20х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 40х, шт	
Объектив фазово-контрастный Infinity Plan Phase Contrast 100х, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 200х140 мм, диапазон перемещения препарата 76х52 мм, шт	
Предметный столик прямоугольный с координатным перемещением препарата размером 145х140 мм, диапазон перемещения препарата 76х52 мм, шт	
Револьвер для объективов 4-х гнездный, шт	
Револьвер для объективов 5-ти гнездный, шт	
Лампа галогенная 6В 20Вт, шт	
Лампа галогенная 6В 30Вт, шт	
Шестигранный ключ тип 1, шт	
Шестигранный ключ тип 2, шт	
Шестигранный ключ тип 3, шт	

9 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует, что этот микроскоп лишен дефектов при изготовлении и при нормальном использовании и обслуживании в течение всего срока эксплуатации прибора прослужит долго. Гарантия не распространяется на повреждения в результате жестокого обращения или неправильного использования, ремонта или изменений, выполненных кем-то кроме авторизованных компанией сервисных центров.

Любые осветительные системы имеют гарантию от даты приобретения следующим образом: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на лампочки, батарейки, предохранители, шнуры, или дополнительных устройств и аксессуаров, таких как механические держатели образцов, которые не встроены в микроскоп в качестве неотъемлемой части оригинального изготовления.

Гарантия не распространяется на объективы, которые становятся неоперабельными из-за грязи в результате неправильного использования или недостатка технического обслуживания.

Все продукты в отношении механических и оптических деталей имеют гарантию от дефектов материалов и изготовления в течение 5 лет, и в отношении электронных частей - 1 год. Гарантия на ущерб, полученный в результате ремонта посторонними лицами или повреждения в результате аварии, переделки, неправильного использования или злоупотреблений не распространяется. Гарантийное обслуживание обеспечивается авторизованным сервисным центром.

Адрес: РФ, 129223, г. Москва, проспект Мира, д.119, стр.452

Время работы: с понедельника по пятницу, с 10-00 до 18-00, кроме официальных праздничных дней.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

--

ЦЕНА

Договорная

УСЛОВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ

На общих основаниях

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Дата производства:

Ответственный приемщик:

ОТК

Дата прохождения ОТК:

Контролер:

Оттиск личного клейма:

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ:

Дата продажи:

Штамп магазина:

Всего прошито 4
скреплено нитками
30 листов



Риштов