

MICROOPTIX



MX 50

Микроскоп биологический лабораторный

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



West Medica Produktions- und Handels- GmbH
Franz-Siegel-Gasse 1,
2380 Perchtoldsdorf, Austria
tel.: + 43 (1) 804 81 84,
fax: + 43 (1) 804 81 85
vienna@westmedica.com

©2007-2017
MX 50_REV 2.0_03.2017_UM_RU.DOC

	Действия
01	Первое составление руководства пользователя на русском языке.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАЯВЛЕНИЕ	3
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	3
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ	5
1.1. Справочные сведения	5
1.1.1 Объективы	5
1.1.2 Окуляры	7
1.2. Распаковка микроскопа	7
1.3. Компоненты	9
1.4. Основные характеристики	10
1.3. Сборка микроскопа	11
1.6. Комплект поставки	13
2. ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И НАСТРОЙКЕ	14
2.1 Установка оптики и освещения	14
2.2 Настройка компенсационной бинокулярной насадки	15
2.3. Фокусировка	16
2.4. Регулировка усилия хода столика микроскопа	17
2.5 Предметный столик	17
3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	18
3.1 Хранение	18
3.2 Очистка	18
4. ПОЛОЖЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	19

АВТОРСКОЕ ПРАВО

© 2007– 2017 WEST MEDICA. Все права защищены.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Это руководство поможет вам лучше понять работу и техническое обслуживание продукта. Напоминаем, что продукт должен использоваться строго в соответствии с данной инструкцией. Действия пользователя, которые не согласуются с данной инструкцией, могут привести к неполадкам или несчастным случаям, за которые ВЕСТ МЕДИКА (здесь и далее ВЕСТ МЕДИКА) не может нести ответственность.

ВЕСТ МЕДИКА владеет авторскими правами на данную инструкцию. Без письменного согласия компании ВЕСТ МЕДИКА любые материалы, содержащиеся в данной инструкции, не могут быть скопированы, переданы или переведены на другие языки.

В данной инструкции содержатся материалы, защищенные законом об авторском праве, включая, помимо прочего, конфиденциальную информацию, такую как техническая информация и патентная информация, пользователь не должен раскрывать подобную информацию третьим лицам.

Пользователь должен понимать, что ничто в данной инструкции, прямо или косвенно, не дает ему права или разрешения использовать любую интеллектуальную собственность компании ВЕСТ МЕДИКА.

ВЕСТ МЕДИКА оставляет за собой право видоизменять, уточнять и окончательно толковать данную инструкцию.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ВЕСТ МЕДИКА несет ответственность за безопасность, надежность и исправность оборудования только при соблюдении следующих условий:

- Установка, подключение дополнительных компонентов, перенастройка или ремонт выполняются только специалистами, уполномоченными ВЕСТ МЕДИКА.
- Используемое электрическое оборудование соответствует государственным стандартам.
- Устройство используется в соответствии с инструкциями руководства по эксплуатации.

ВЕСТ МЕДИКА предоставляет по запросу электрические схемы и другую информацию в помощь квалифицированным специалистам в об-

служивании и ремонте частей оборудования, которые, по определению ВЕСТ МЕДИКА, подлежат обслуживанию пользователем.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Эти обозначения уведомляют пользователя о принятии мер предосторожности.



Важно: Этот символ говорит о том, что данную информацию необходимо прочесть внимательно для предупреждения нанесения вреда здоровью пользователя.



Предупреждение: Этот символ предупреждает о действиях или ситуациях, которые могут стать причиной угрозы жизни человека.



Примечание: Этот символ, обозначает раздел, который обеспечивает Вас полезной информацией относительно функций или процедур.

Пользователю данного оборудования следует внимательно изучить данную инструкцию. Невыполнение данного совета может вызвать неполадки или повреждения оборудования и/или даже привести к нанесению вреда здоровью человека.

В соответствии с европейской инструкцией 2008/98/CE, подобного рода отходы не должны смешиваться с бытовым мусором. Пользователь обязан доставить отработанное оборудование или его части, за свой счет, производителю или в места, предназначенные для хранения подобных отходов.

Раздельное хранение и переработка подобных отработанных продуктов способствует сбережению природных богатств, обеспечению безопасности человеческого здоровья и защите окружающей среды.

Для получения дальнейшей информации по вопросам обращения с отработанными электрическими или электронными устройствами свяжитесь с местными органами власти, местными компаниями по переработке отходов или с производителем.

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

1.1. СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1.1 ОБЪЕКТИВЫ

Типы объективов:

Ахроматический — объектив, в котором исправлена хроматическая aberrация для лучей света двух различных длин волн и частично — сферическая aberrация. Такие объективы корректируют плоскостность поля в центре изображения для полей зрения диаметром до 18мм. Также они исправляют искажения по полю примерно на 2/3.

Маркировка: Наиболее часто объектив не маркируется, или **ACHRO, Achromat**.

Апохроматический — Апохроматические объективы имеют расширенную спектральную область, и ахроматизация выполняется для трех длин волн. По сравнению с ахроматами, эти объективы обычно имеют повышенные числовые апертуры, дают четкое изображение и точно передают цвета объекта.

Маркировка: **APO, Apochromat, Achromat ICO Infinite**.

Полуплан — **Полупланахромат**. Усовершенствованные ахроматы с хорошей плоскостностью изображения для полей зрения диаметром 20 и 23 мм. Данные объективы исправляют искажения по полю примерно на 4/5.

Маркировка: **SP, S Plan, Semi Plan, SMPlan, Semiplan Achromat**.

Планахроматический — современные универсальные объективы с наилучшей плоскостностью изображения для полей зрения диаметром не более 25 мм. Данные объективы исправляют кривизну поверхности изображения, обеспечивая резкое изображение по всему полю.

Маркировка: **Plan, Plan Achro, Planachromat ICO Infinite**.

Полуапохроматы или микрофлюары — как правило, является усовершенствованным ахроматом с линзами из стекла специальных сортов (например, курцфлинт) и некоторых кристаллов (флюорит, квасцы).

В отличие от ахроматических оптических систем, у которых фокусное расстояние совпадает для двух различных длин волн, в апохроматических системах фокусное расстояние уравнено в трёх точках спектра, и вторичный спектр исправлен. Системы, в которых вторичный спектр

исправлен не полностью, но существенно уменьшен, называются полуапохроматами.

Маркировка: **SPlan APO.**

Планапохроматический — оптическая конструкция, у которой исправлены сферическая aberrация и хроматические aberrации для трёх и более цветов в полном поле зрения.

Маркировка: **Plan APO.**

Флюоритовый — флюороскопия – для флюоресцентной (люминесцентной) микроскопии. Оптическая схема флюоритовых объективов позволяет исправить хроматическую aberrацию для двух цветов, а также сферическую aberrацию для 2-3 цветов

Маркировка: **Fluo, Achromat F.**







План флюоритовые—для флюоресцентной (люминесцентной) микроскопии. Коррекция сферической aberrации 3-4 цветов, коррекция хроматической aberrации 2-4 цветов (темно-синий, голубой, красный, зеленый). Степень коррекции кривизны поля $\approx 90\%$.

Маркировка: **Plan Fluo, Plan Achromat F.**

Маркировка объектива:

- Plan — тип объектива. (планахроматический).
- 20x — увеличение.
- $\infty/0.17$ — Оптика на «бесконечность»/ толщина покровного стекла:
- $\infty/0.17$ — Оптика на «бесконечность»/ толщина покровного стекла:
- $\infty/0$ — Для работы с непокрытым препаратом
- $\infty/-$ — Для работы с культуральными флаконами и рассчитанными на толщину их стенок до 2 мм.
- 0.40 — числовая апертура.
- Ph, PC (phase) фазовый — для фазового контраста.
- Oil (масло) — для работы с масляной иммерсией.
- Epi — Объективы отраженного света, имеют просветляющее покрытие для предотвращения бликов.

Увеличение: 4x, 10x, 20x, 40x, 60x и 100x (также кодируется цветом).

<u>Увеличение</u>	<u>Цвет</u>	
4X	красный	
10X	желтый	
20X	зеленый	
40X	голубой	
60X	синий	
100X	белый	

Числовая апертура: 0.10, 0.25, 0.40, 0.65, 0.80, 1.25 (дает представление о максимальном эффективном увеличении при умножении на $\times 1000$, т.е. таком увеличении, при котором два объекта еще различаются как отдельные).

Пример маркировки объектива:



На Рис.1 представлен планахроматический объектив с увеличением 20 крат, числовой апертурой 0.40, коррекцией на бесконечную длину тубуса и толщину покровного стекла 0.17 мм

Рис. 1

1.1.2 Окуляры

Маркировка:

10x/18 – Увеличение / Ширина видимого поля в миллиметрах.

WF (wide field) – Широкопольный.

EWF (extra wide field) – Экстраширокопольный.

Увеличение: 5x, 10x, 16x, 20x.

1.2. РАСПАКОВКА МИКРОСКОПА

Микроскоп упакован в картонную коробку и пенопласт. Сохраните упаковку, так как она может понадобиться в будущем. Упаковка разбирается на две части, в ней находятся штатив (основание, тубусодержатель и предметный столик) микроскопа, бинокулярная визуальная насадка, оптика и другие стандартные аксессуары. Если Вы

приобрели микроскоп в деревянном транспортном кейсе, пожалуйста, открутите фиксирующие винты, удерживающие штатив микроскопа внутри ящика, и выньте микроскоп.

Осторожно распакуйте микроскоп и его части. Не выкидывайте любые коробки и упаковочный материал до того, как Вы не проверите целостность и комплектность прибора, так как в случае рекламации дефектные части должны быть возвращены в оригинальной упаковке.

1.3. КОМПОНЕНТЫ

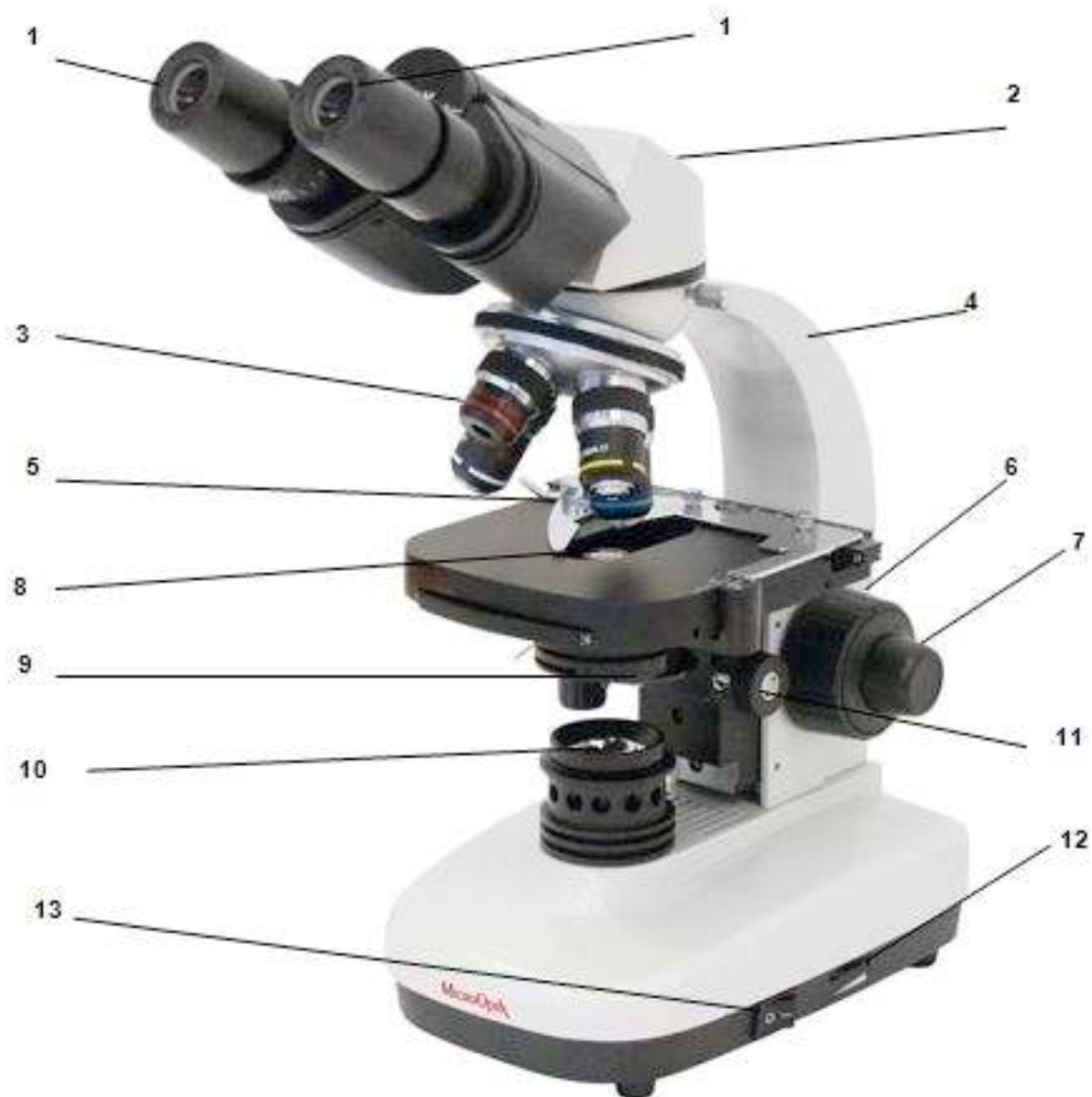


Рис. 2

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Окуляр | 8. Конденсор |
| 2. Насадка визуальная | 9. Слайдер для светофильтров |
| 3. Объектив | 10. Осветитель |
| 4. Станина | 11. Винт регулировки конденсора |
| 5. Препаратодержатель | 12. Регулировка яркости света |
| 6. Винт грубой фокусировки | 13. Выключатель |
| 7. Винт точной фокусировки | |

1.4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Увеличение:	40х–1000х (в стандартной комплектации)
Визуальная насадка	Биноккулярная, поворотная на 360° с наклоном 30°, компенсация диоптрийной разницы.
Окуляры	Широкопольные WF, 10х/18мм, 2шт.
Штатив:	Металлический, окрашенный огнеупорной эмалью
Револьвер объективов:	С наклоном кпереди, 4 позиции для объективов
Набор объективов:	Ахроматические объективы: 4х/0.10, 10х/0.25, 40х/0.65, 100х/1.25 (масляная иммерсия)
Источник света:	светоиспускающий диод (LED), 0,5Вт/3В, постоянный ток
Источник питания	Встроенный в штатив блок питания, 220В / 5В, регулируемый.
Электропитание:	220 В / 5В, 50 Гц
Предметный столик	Механический градуированный, двухуровневый, коаксиальная рукоятка препаратоводителя справа, 120 х 120 мм. Ход столика 150 мм
Конденсор Аббе	Регулируемый по высоте с ирисовой диафрагмой, nА 1.25
Коллектор	Оптическая система с одной линзой
Фокусировка	Коаксиальные винты грубой и точной фокусировки
Рабочие температура и влажность:	18 – 35 °С, менее 85 %
Вес и габариты:	3,9 кг; 36 х 17 х 20 см

1.3. СБОРКА МИКРОСКОПА

Достаньте микроскоп из коробки и поместите микроскоп на стол или твердую поверхность, которая гарантирует устойчивость. Достаньте поролоновые транспортировочные заглушки.

Этапы:

1. Установите визуальную насадку и затяните винт (см. рис. 3).

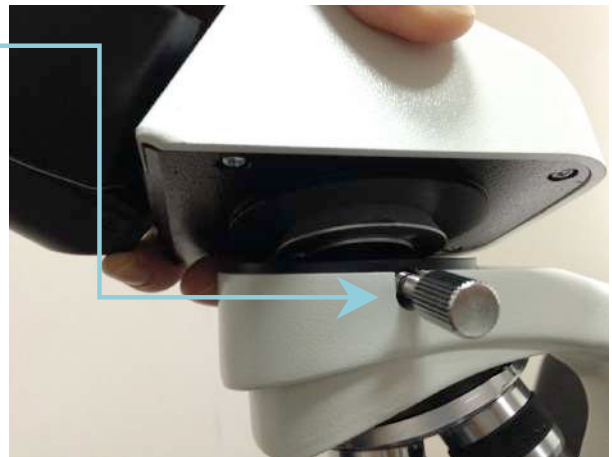


Рис. 3

2. Вставьте окуляры в трубки для окуляров (см. рис. 4).



Рис. 4

3. Ввинтите объективы в позиции на револьвере объективов, удалив предварительно защитный колпачок (см. рис. 5). Обычно объективы устанавливаются слева направо по мере возрастания увеличения объектива. Начните с объектива самого малого увеличения, затем по возрастанию, двигаясь вправо. Так объективы с возрастанием увеличения будут располагаться по часовой



Рис. 5

стрелке. При этом гарантируется правильная регулировка фокусирования объективов.

4. Подключите кабель питания. (см. рис. 6).



Рис. 6

В зависимости от модели микроскоп может комплектоваться различным количеством объективов.



ВНИМАНИЕ!

Располагайте микроскоп в чистой среде, избегая места с избытком пыли, грязи, тепла или испарений (газов). Кроме того, микроскоп не должен устанавливаться напротив окна, в противном случае солнечный свет может попадать в окуляры в виде рассеянного света, который затрудняет наблюдение. Также на оптику будет попадать пыль, когда окно открыто.



ВНИМАНИЕ!

Перед подключением кабеля питания к розетке убедитесь, что трансформатор и система освещения соответствуют сетевому питанию (выходу на розетке). Сзади в нижней части основания микроскопа находится этикетка, указывающая напряжение (V) и частоту (Hz) питания Вашего микроскопа (AC 220V 50-60Hz). Система освещения микроскопа использует 5 Вольт.

1.6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Штатив МХ50	1 шт.
Окуляр широкопольный WF10x/18	2 шт.
Насадка визуальная бинокулярная	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Пластиковый чехол	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Объектив ахроматический 4x/0.25	1 шт.
Объектив ахроматический 10x/0.25	1 шт.
Объектив ахроматический 40x/0.65	1 шт.
Объектив ахроматический 100X/1.25 иммерсионный	1 шт.
Фильтр зеленый	1 шт.
Серповидный ключ	1 шт.
Предохранитель	1 шт.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И НАСТРОЙКЕ

2.1 Установка оптики и освещения

Включите питание выключателем на основании штатива и для установки интенсивности освещения медленно поверните колесо настройки яркости, которая располагается с правой стороны основания микроскопа. Поместите препарат в держатель препарата и установите в фокусе объектива 10х.

В стандартные наборы входит конденсор светлого поля Аббе, помещенный под столиком. Встроенная апертура ирисовой диафрагмы предназначена для изменения контраста вашего микроскопического изображения.

Апертура диафрагмы НЕ предназначена для настройки яркости!

Под апертурой диафрагмы находится откидной держатель фильтров, в который Вы можете поместить один из фильтров, прилагаемый к набору, либо любой другой фильтр (который можно заказать дополнительно). Для цветной фотографии реальные цвета препарата будут изменены, но при использовании матового фильтра контрастность может быть повышена.

Поверните винт конденсора 1 (рис. 5) с левой стороны ниже столика микроскопа и переведите конденсор в самое верхнее положение.

Полностью откройте ирисовую диафрагму, переместив рычаг 2 в крайне правое положение конденсора.



Рис. 5

Используя винт грубой настройки фокуса (рис. 6), поднимите предметный столик так, чтобы препарат оказался максимально близко к объективу, затем, используя винт точной настройки фокуса (рис.7), подстройте фокус для детального просмотра препарата. Отрегулируйте яркость встроенного источника освещения, используя ручку настройки яркости, расположенную с правой стороны основания микроскопа.

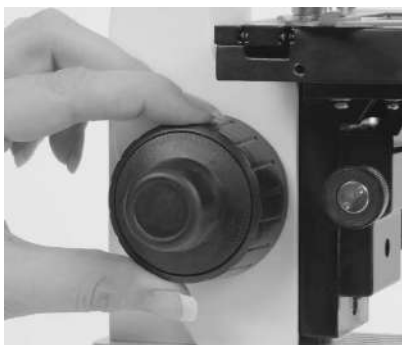


Рис. 6



Рис. 7

Вынув один окуляр из держателя окуляра, вы можете увидеть диск света, проходящего через используемый объектив. Закройте ирисовую диафрагму, чтобы 70–80 % светового диска оставались видимыми. (Пожалуйста, имейте в виду, что микроскоп сейчас установлен для использования с объективом 10х. При использовании любого другого объектива должна быть сделана такая же подстройка, как указано выше, особенно, если вам необходим максимум отдачи от вашей оптической системы).



ВНИМАНИЕ!

Перед включением освещения всегда проверяйте, установлен ли регулятор яркости в начальное положение (минимум интенсивности свечения). Этим обеспечивается более длительный срок работы системы освещения.

2.2 НАСТРОЙКА КОМПЕНСАЦИОННОЙ БИНОКУЛЯРНОЙ НАСАДКИ

После того как, Вы сфокусировались на объекте, выполните следующее:

Основания окуляров (рис. 8) раздвиньте в стороны до упора. Посмотрите в окуляры и, сдвигая их с обеих сторон, установите на нужном для Ваших глаз расстоянии так, чтобы Вы могли видеть одно четкое изображение. (рис. 9).

После выполнения этого запомните Ваше персональное межзрачковое расстояние, указанное на шкале визуальной насадки. Перед началом исследования всегда проверяйте установку межзрачкового расстояния. Так как это расстояние различно для каждого наблюдателя.



Рис. 8



Ровное круглое поле зрения

Рис. 9

ПРИМЕЧАНИЕ!



Использование бинокулярной насадки более эффективно и менее утомительно, чем монокулярной насадки, но она должна быть правильно отрегулирована. Когда регулировка выполнена правильно, изображение, поступающее от двух окуляров, сливается в одно ясное изображение.

2.3. Фокусировка

Для того, чтобы сфокусироваться на исследуемом объекте, используйте винты точной (1, рис. 10) и грубой (2, рис. 10) фокусировки.

2.4. РЕГУЛИРОВКА УСИЛИЯ ХОДА СТОЛИКА МИКРОСКОПА

При необходимости регулировки усилия хода столика используйте специальный винт. Он находится между винтом грубой настройки и корпусом штатива микроскопа с правой стороны. При повороте винта (3, рис.10) меняется усилие, прикладываемое к винту грубой фокусировки для перемещения столика вверх-вниз. Если усилие слабое, столик может опускаться под действием собственной тяжести. При повороте регулировочного винта по часовой стрелке усилие будет возрастать, в другую сторону – убывать.



Рис.10

2.5 ПРЕДМЕТНЫЙ СТОЛИК

Столик снабжен препаратодержателем для фиксации предметных стекол с препаратом. Устанавливайте покровное стекло в паз препаратодержателя и фиксируйте предметное стекло между неподвижной лапкой-упором и подвижной лапкой-упором.

Препарат может перемещаться по столику по осям X и Y поворотом двух эргономичных коаксиальных винтов, расположенных под столиком (рис.11). Столик снабжен градуированным держателем препаратов. Вы можете очищать столик влажной ветошью.



Рис.11



ВНИМАНИЕ!

Если Вы используете держатели препаратов и/или предметные стекла различного размера, Вы должны соответственно изменить позицию держателей, так как различные размеры препаратов будут причиной различной позиции фокусировки.

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1 ХРАНЕНИЕ

Когда микроскоп не используется, всегда закрывайте его пластиковым чехлом. Пыль является серьезнейшим врагом любого оптического механического прецизионного прибора. Если микроскоп не используется какое-то время, рекомендуется хранить его в специальном кейсе для микроскопа.

3.2 Очистка

Можно очищать фронтальные линзы сжатым воздухом, очень мягкой кисточкой или мягкой тряпочкой. Это должно выполняться очень осторожно, в противном случае поверхности могут быть повреждены. Для удаления остатков иммерсионного масла, отпечатков пальцев или других загрязнений используйте мягкую тряпочку, смоченную несколькими каплями раствора спирта (концентрацией не более 50%). При работе с объективом 100X иммерсионное масло должно всегда удаляться с линзы объектива немедленно после использования или окончания работы.

Окрашенные или пластиковые части должны очищаться влажной ветошью.



Пожалуйста, не пытайтесь настраивать или разбирать встроенные оптические части или механические компоненты, так как их повреждение ведет к потере гарантии.

В случае повреждения микроскопа или несоответствия его требованиям, или вам необходимо дополнительная информация по работе, пожалуйста, свяжитесь с представителем или официальным дистрибьютором компании.

4. ПОЛОЖЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВЕСТ МЕДИКА гарантирует, что поставляемые товары не имеют дефектов в материалах и сборке сроком на 12 месяцев с даты отгрузки при нормальной эксплуатации и обслуживании.

Обязательство производителя в соответствии с этой гарантией ограничено восстановлением или заменой, по его усмотрению, любой дефектный продукт при следующих условиях:

1. Любой продукт или его часть должны быть распакованы, установлены и использоваться в соответствии с руководством пользователя, поставляемого производителем.
2. Если обнаружится, что продукт или его части имеют дефекты, пользователь должен связаться с производителем как можно скорее и сообщить в деталях об обнаруженном дефекте или дефектах.
3. Дефектный продукт/часть нужно послать производителю для необходимых тестов и репараций. Отгрузка должна быть предварительно оплачена владельцем.
4. За продукт/часть возвращенный как дефектный во время гарантийного срока и впоследствии признанный компанией ВЕСТ МЕДИКА отвечающим всем техническим требованиям (не имеющий дефектов) во время изготовления, будет удержана стоимость тестирования и отправки.
5. ВЕСТ МЕДИКА не несет ответственность ни за какие другие затраты кроме описанных в параграфе 4, любые потери или требования, такие как потерянная прибыль, потеря оборудования, потеря данных, затраты на замену, требования третьих лиц, или другие.
6. ВЕСТ МЕДИКА предоставляет свою помощь и помощь в введении в эксплуатацию, использовании и обслуживании его продуктов.
7. Обязательства или ответственность компании ВЕСТ МЕДИКА в соответствии с данной гарантией не включают гарантий транспортировки или других обвинений или ответственности за прямые, или косвенные убытки или задержки, вытекающие из неправильного использования или применения продукта или замены частей или принадлежностей, не одобренных компанией ВЕСТ МЕДИКА, или ремонт, произведенный кем-либо, кроме уполномоченного представителя компании ВЕСТ МЕДИКА.

Контактная информация:

Если у вас есть вопросы относительно обслуживания, технических характеристик или неполадок устройства, свяжитесь с местным дистри-

бьютором. Альтернативно вы можете послать e-mail в сервисную службу компании ВЕСТ МЕДИКА:

Москва, 129075

ул. Шереметьевская, 85, стр. 5,

тел.: +7 (495) 787-44-01

факс: +7 (495) 787-44-01

горячая линия: +7 (800) 100-14-20

service@westmedica.com

MICROOPTIX



West Medica Produktions- und Handels- GmbH
Franz-Siegel-Gasse 1,
2380 Perchtoldsdorf, Austria
tel.: + 43 (1) 804 81 84,
fax: + 43 (1) 804 81 85
vienna@westmedica.com

©2007-2017
MX 50_REV 1.7_03.2017_UM_RU.DOC