

# MICROOPTIX



**MX 700 (T)**

**Инвертированный  
микроскоп**

**Руководство  
пользователя**



**West Medica Produktions- und Handels- GmbH**

**Hegelgasse, 19, A-1010, Wien**

**Tel.: +43 (1) 804 81 84**

**Fax: +43 (1) 804 81 85**

**vienna@westmedica.com**

**www.westmedica.com**

**www.microoptix.com**

**MX 700**

## **Оглавление**

<b>Использование</b> .....	<b>4</b>
<b>Замечания по безопасности.</b> .....	<b>4</b>
<b>Обслуживание</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Компоненты</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Установка</b> .....	<b>6</b>
2.1. Диаграмма установки .....	6
2.2. Инсталляция .....	7
2.3. Установка конденсора .....	7
2.4. Установка лампы .....	7
2.5. Установка объектива .....	8
2.6. Установка удлинителя стола и механического регулировщика.....	8
2.7. Установка стеклянного столика.....	9
2.8. Установка объективов . .....	9
2.9. Установка светофильтра .....	9
2.10. Установка кабеля питания.....	10
2.11. Замена прехранителя .....	10
<b>3. Регулировка</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Операторские установки</b> .....	<b>12</b>
4.1. База микроскопа .....	12
4.1.1. Включение лампы.....	12
4.1.2. Настройка освещения.....	12
4.1.3. Регулировка рычажка натяжения.....	13
4.2. Предметный столик .....	13
4.2.1. Установка образца. ....	13
4.2.2. Перемещение образца.....	14
4.3. Окуляры .....	14
4.3.1. Настройка диоптрий.....	14
4.3.2. Настройка межзрачкового расстояния.....	15
4.3.3. Переключение света. ....	15
4.4. Блок освещения .....	16
4.4.1. Использование светового фильтра.....	16
4.4.2. Использование апертурной диафрагмы .....	17
<b>5. Просмотр в фазовом контрасте</b> .....	<b>18</b>
5.1. Компоненты.....	18
5.1.1. Объективы фазового контраста.....	18
5.1.2. Переключатель фазового контраста .....	18
5.2. Установка и использование .....	19
5.2.1. Установка переключателя фазового контраста .....	19
5.2.2. Центрирующее кольцо .....	19
<b>6. Видео и фотография</b> .....	<b>21</b>
6.1. Видео.....	21

# **MX 700**

6.1.1.	Выбор светового потока.....	21
6.1.2.	Установка видео.....	21
6.1.3.	Фокус.....	22
6.2.	Фотография.....	22
6.2.1.	Выбор светового потока.....	22
6.2.2.	Установка камеры.....	22
6.2.3.	Фокус.....	22
6.2.4.	Установка цветовой температуры.....	22
7.	Спецификация.....	23
7.1.	Основные характеристики.....	23
7.2.	Объективы.....	23
8.	Возникающие проблемы.....	24
I.	Оптическая часть.....	24
II.	Механическая часть.....	25
III.	Электрическая часть.....	25
IV.	Окуляры.....	25
V.	Камера.....	25
9.	Положение по обслуживанию и гарантии.....	26

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

### **Замечания по безопасности.**



1. Не держите прибор в зоне прямых солнечных лучей, высокой температуры или влажности, пыли или взвеси среды. Убедитесь, что поверхность ровная, плоская и достаточно устойчивая.
2. При перемещении микроскопа, держите его одной рукой на нижней стороне окуляров (1), а другой – за кронштейн освещения (2).
3. Если вы видите в окулярах, на предметном столе или в осветителе капли воды, следы масла или прочих механических загрязнений, выключите сразу питание микроскопа и удалите их. Иначе, это приведёт к поломке прибора.
4. Во время работы микроскопа, сверху лампы (3) будет очень жарко. Убедитесь, что есть достаточно места для охлаждения.
5. Перед заменой лампы или предохранителя, выключите микроскоп и дайте лампе остыть, чтобы горячая лампа не привела к серьёзным ожогам.
6. Перед использованием микроскопа, заземлите его.
7. Используйте прилагаемый кабель.

### **Обслуживание**

1. Для того чтобы протереть стекло, используйте марлю или бинт. Если необходимо удалить отпечатки пальцев или масляные пятна, используйте раствор этанола и эфира в соотношении 3:7.

#### **ВАЖНО:**

Этанол и эфир – очень горючие вещества. Не оставляйте их вблизи огня или возможных источников электроэнергии. Используйте эти вещества в хорошо проветриваемом помещении, насколько это возможно.

# MX 700

2. Не используйте неорганические растворители, чтобы протереть неоптические элементы. Если есть необходимость в чистке, используйте нейтральное моющее средство.
3. Если во время работы на микроскоп попала влага, обесточьте прибор и насухо протрите его.
4. Не разбирайте отдельные части микроскопа, так как это может повлиять на работоспособность прибора.
5. Обязательно накрывайте микроскоп противопыльным защитным чехлом, чтобы внутрь микроскопа не попадали частицы пыли или иных механических загрязнений.
6. Накрывая микроскоп, будьте уверены, что лампа микроскопа остыла.

## Используемые символы

Символ	Значение
	Очень горячая поверхность, не трогайте руками
	Перед использованием, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией
	Выключатель в положение «Выкл»
	Выключатель в положение «Вкл»

## 1. КОМПОНЕНТЫ

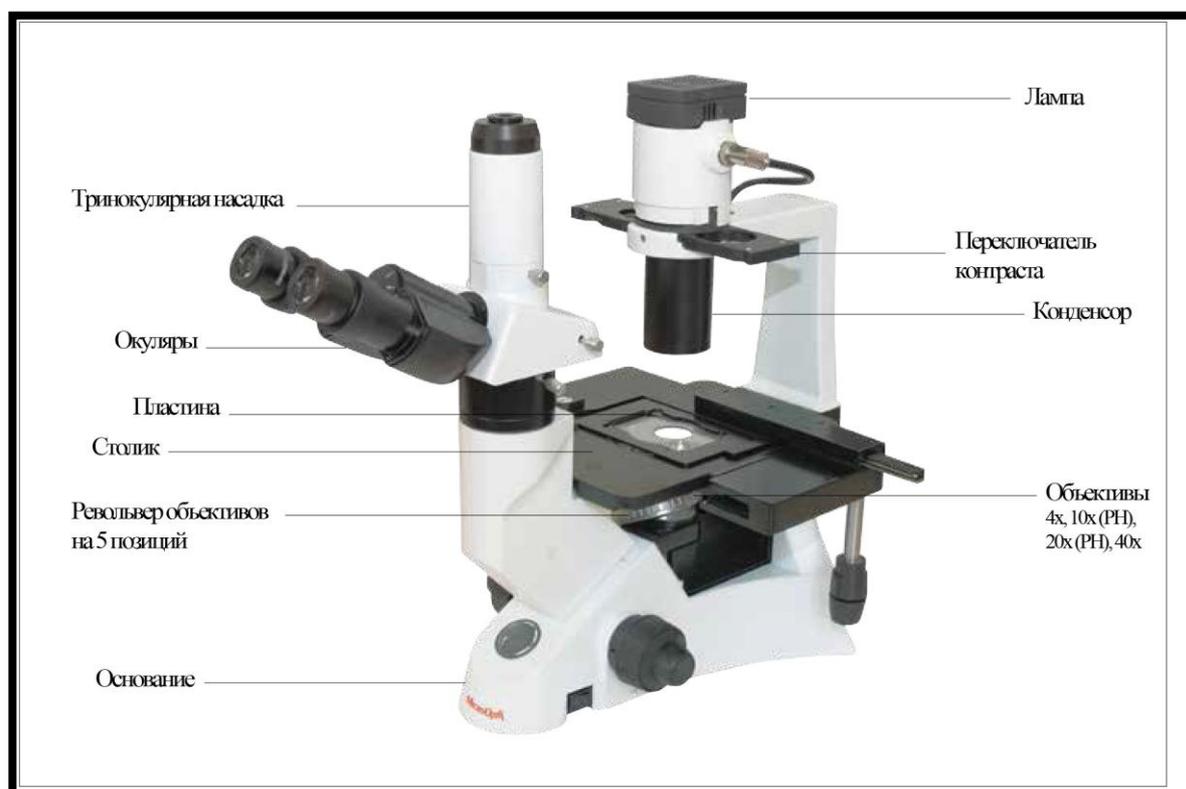


рис 1.

## 2. УСТАНОВКА

### 2.1. Диаграмма установки

На следующих рисунках показаны этапы инсталляции микроскопа. Номер рисунка соответствует шагу сборки.

- Перед установкой убедитесь, что все элементы чистые, стеклянные поверхности не поцарапаны и не сбиты.
- Храните шестигранный ключ, который может понадобиться при дальнейшей инсталляции.

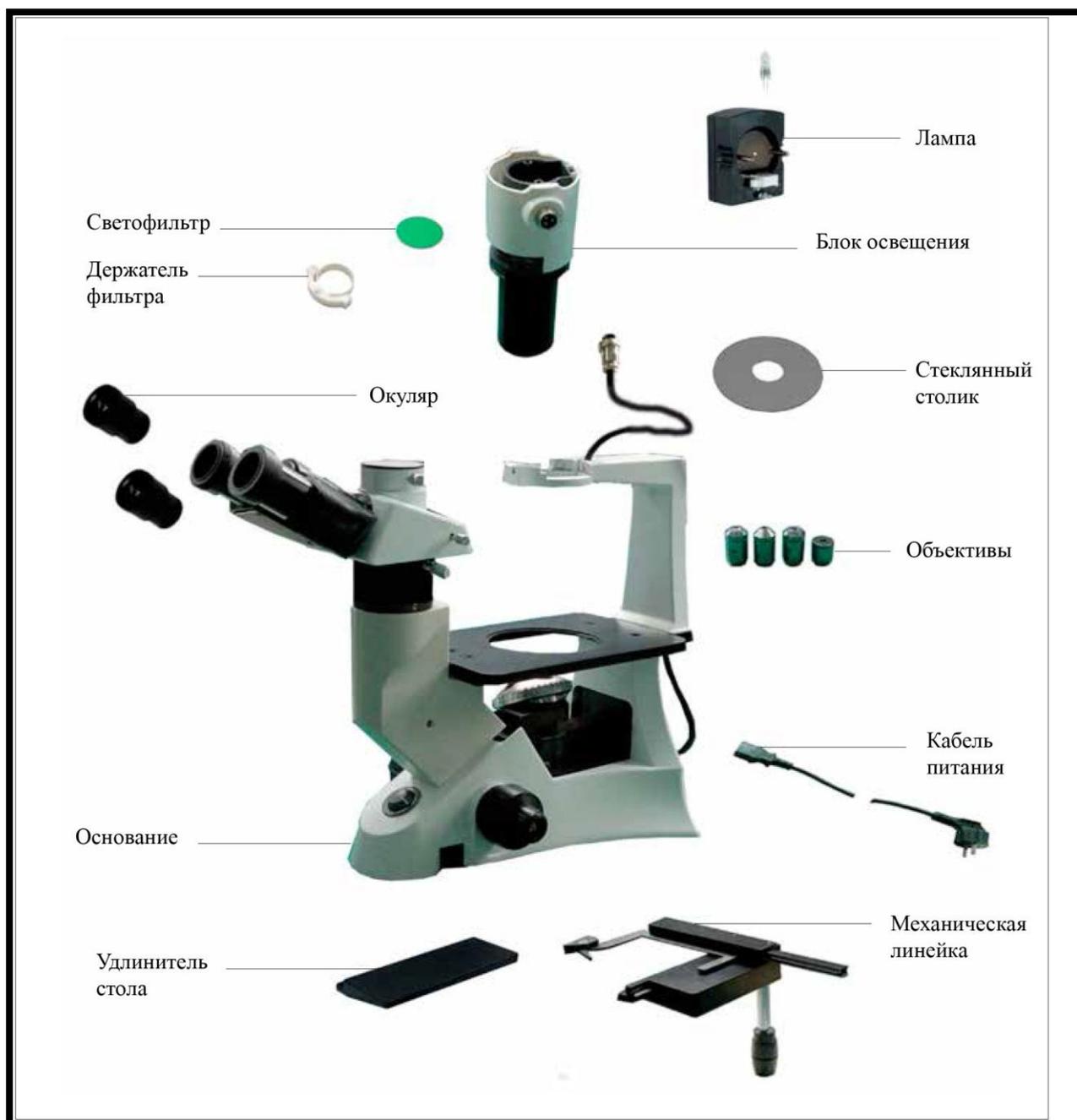


рис 2.

# MX 700

## 2.2. Инсталляция

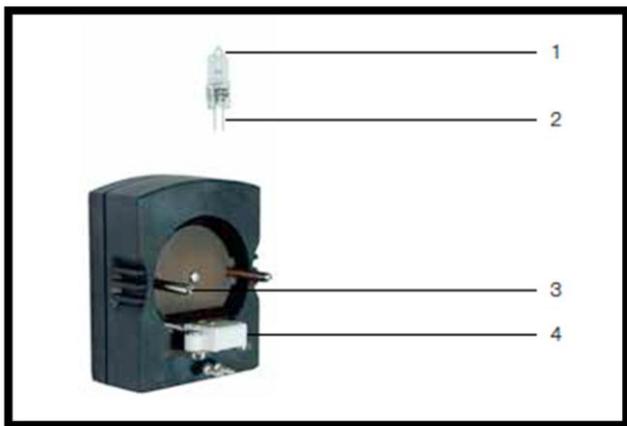


рис 3.

Пожалуйста, используйте специальную лампу 6В 30 Вт.

1. Возьмите лампу (1), оберните ее марлей или другим защитным материалом, ножки (2) опустите в джек (3) держателя (4). Убедитесь, то ножки точно совпали с контактами в держателе.
2. Чтобы заменить лампу, необходимо подождать, пока она остынет, если прибор был включен, а только потом приступать к ее замене.

## 2.3. Установка конденсора

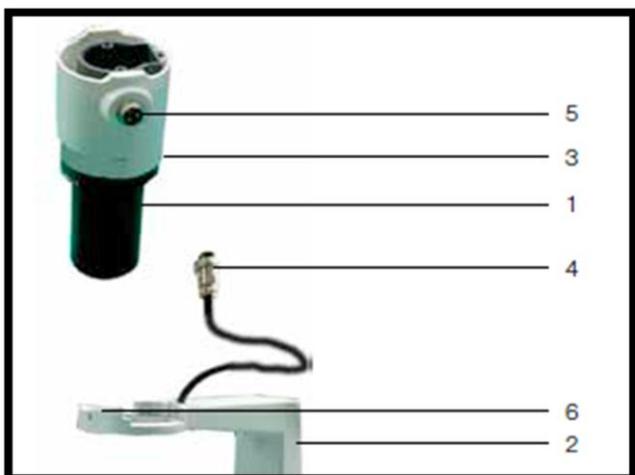


рис 4.

1. Вставьте конденсор (1) в кронштейн (2), согласно картинке слева.
2. Поверните конденсор по часовой стрелке на 90° так, чтобы надпись «AS» (3) перемещалась по ходу движения. Затем закрепите конденсор в соответствующем разъеме с помощью болта и шестигранного ключа.
3. Вставьте BNC коннектор (4) в такой же разъем (5) на конденсоре.

## 2.4. Установка лампы

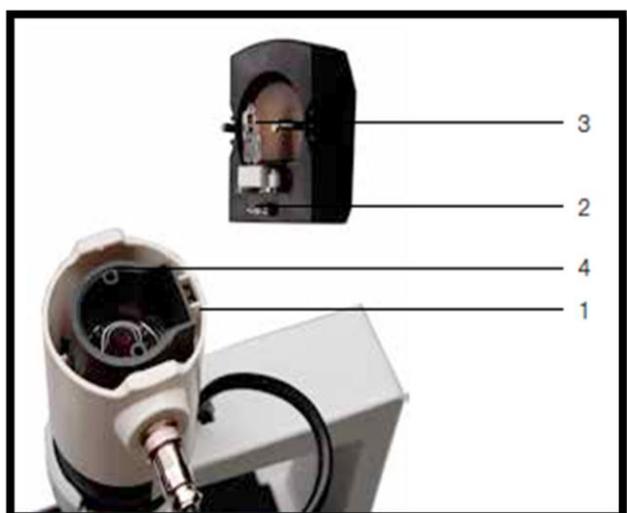


рис 5.

Осторожно опустите корпус держателя лампы так, чтобы коннектор (2) опустился в разъем (1), а лампа (3) оказалась внутри конденсора (4)

# MX 700

## 2.5. Установка объектива

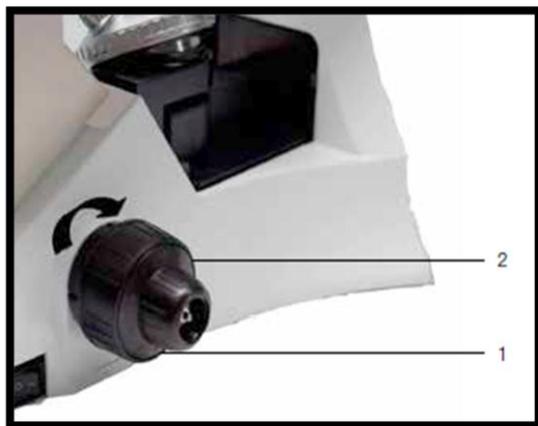


рис 6.

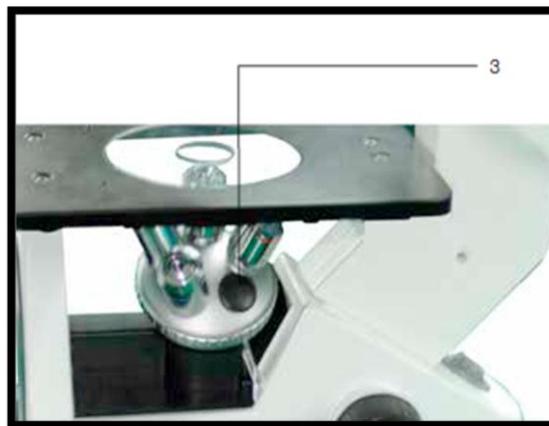


рис 7.

1. Поверните винт грубой фокусировки (1) так, чтобы револьвер объективов занял самое нижнее положение.
  - Для обеспечения безопасности во время транспортировки, револьвер объективов находится в крайнем нижнем положении, а рычажок натяжения (2) находится в самом напряженном состоянии, во время отправки с завода изготовителя.
2. Вкрутите объективы в револьвер объективов.
  - Устанавливайте объективы таким путем, чтобы во время работы с микроскопом можно было легко и просто менять увеличение.
  - Используемые объективы очень чувствительны к пыли, потому необходимо регулярно чистить их.
  - Закрывайте все неиспользуемые отверстия в микроскопе (3) специальными защитными чехлами, чтобы избежать попадания пыли во внутреннюю полость микроскопа.
  - Для поиска места фокусировки используйте объективы увеличения 4x – 10x, а только потом, если это необходимо, меняйте их.
  - Во время смены объективов, дождитесь легкого щелчка револьвера, который укажет на то, что положение объектива верное.

## 2.6. Установка удлинителя стола и механического регулировщика.

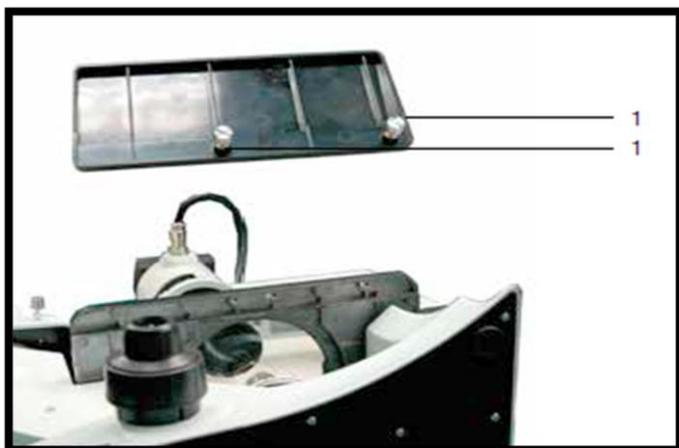


рис 8.

Удлинитель может быть установлен на любую часть столика для увеличения рабочего пространства. Но не устанавливайте его совместно с механическим регулировщиком.

### 1. Установка удлинителя.

Установите стопорные болты(1) на шину. Затем смонтируйте шину на столе снизу с правой или левой стороны.

### 2. Механический регулировщик

устанавливается аналогично удлинителю.

# MX 700

## 2.7. Установка стеклянного столика.



рис 9.

Установка столика очень проста.

1. Поместите его в специальное отверстие на предметном столе.
2. Поверните диск так, чтобы значок V был направлен к лицу пользователя. Распознавание объективов станет легче.

## 2.8. Установка объективов .

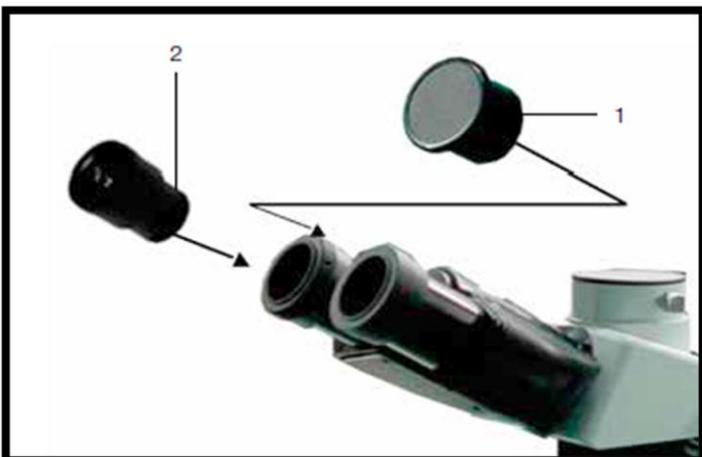


рис 10.

1. Удалите защитные крышки с тубуса бинокля
2. Вставьте окуляры

## 2.9. Установка светофильтра

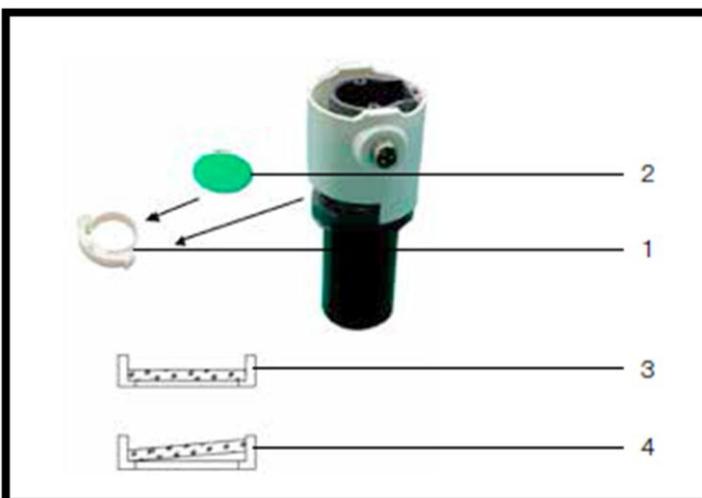


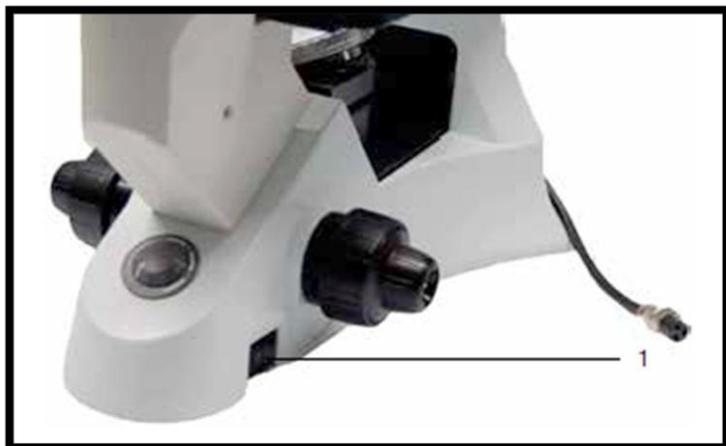
рис 11.

**Прежде чем приступить к замене фильтра, убедитесь, что фильтр полностью остыл.**

1. Снимите держатель фильтра(1), затем установите фильтр(2).
2. Положите фильтр в горизонтальное положение(3).
3. Если фильтр будет лежать не в горизонтальном положении(4), то он может упасть.
4. При необходимости можно установить более чем один фильтр общей толщиной не более 11 мм.

# **MX 700**

## **2.10. Установка кабеля питания**

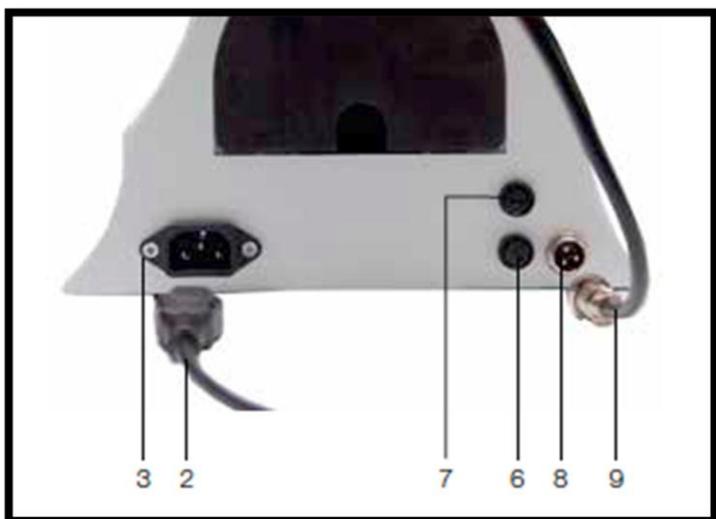


*рис 12.*

**Прежде чем приступить к замене фильтра, убедитесь, что фильтр полностью остыл.**

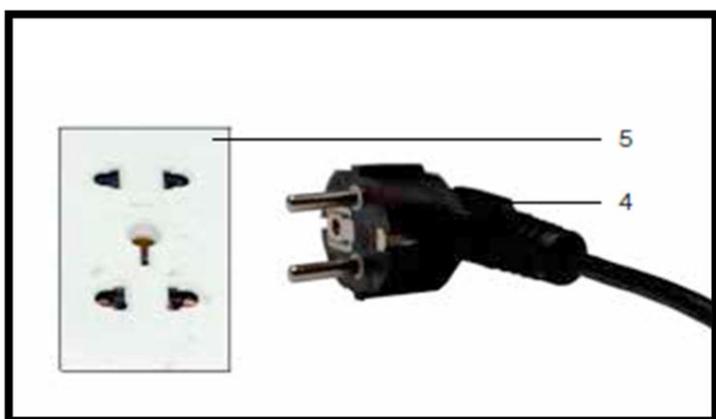
1. Снимите держатель фильтра(1), затем установите фильтр(2).
2. Положите фильтр в горизонтальное положение(3).
3. Если фильтр будет лежать не в горизонтальном положении(4), то он может упасть.
4. При необходимости можно установить более чем один фильтр общей толщиной не более 11 мм.

## **2.11. Замена предохранителя**



*рис 13.*

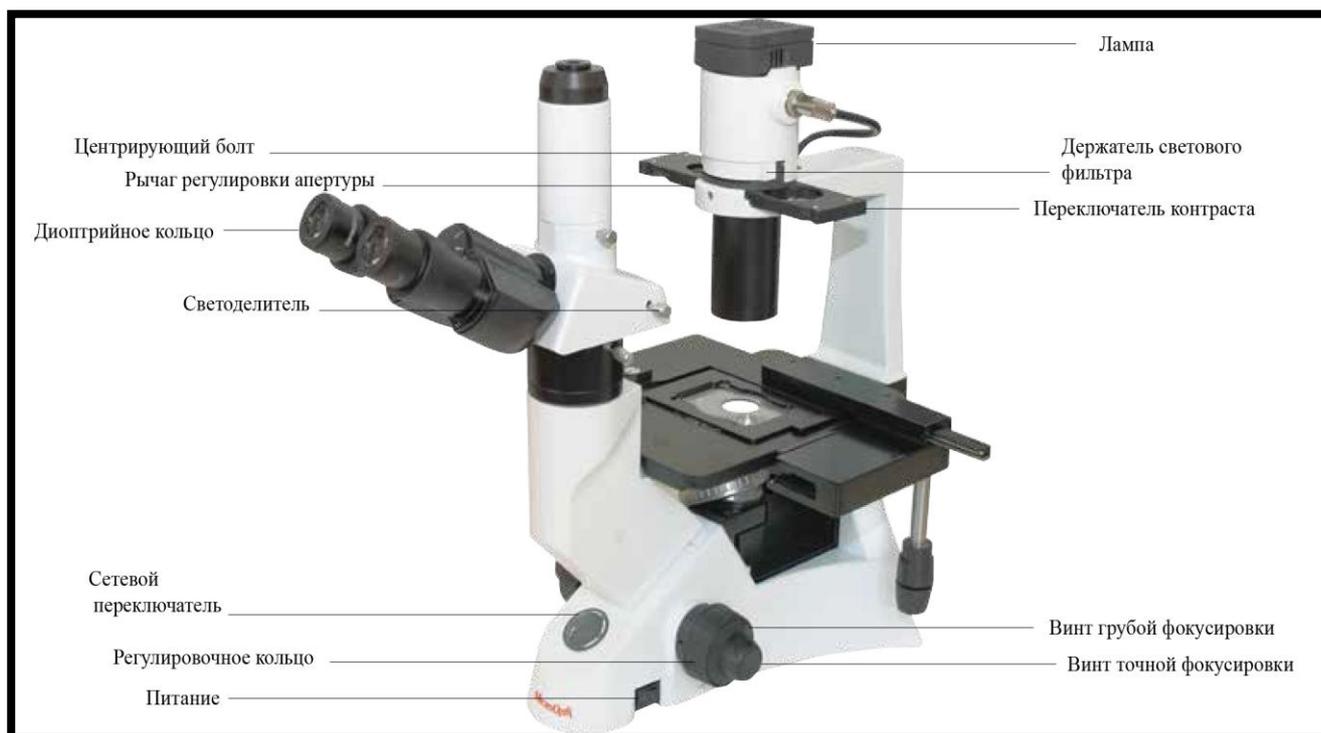
Не забудьте перевести выключатель в положение «О» (off) перед заменой предохранителя и отсоединить кабель питания. Поверните предохранители (6) отверткой и замените их на новые.  
Предохранители: 250V, 500mA



*рис 14.*

# MX 700

## 3. РЕГУЛИРОВКА



*рис 15.*

## 4. ОПЕРАТОРСКИЕ УСТАНОВКИ

### 4.1. База микроскопа

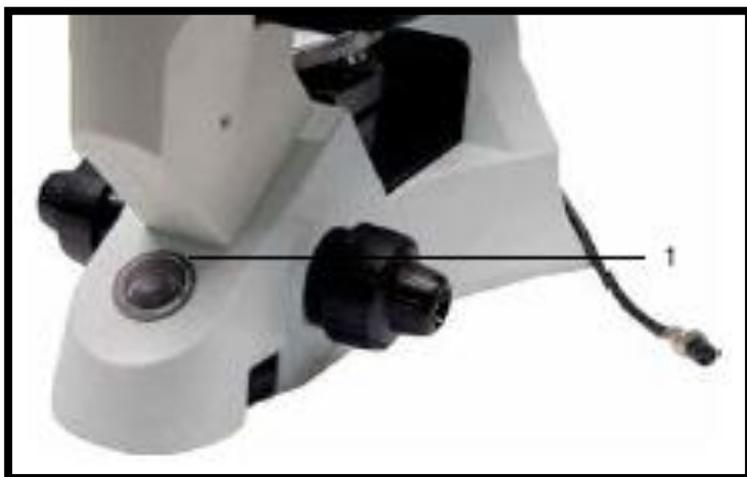
#### 4.1.1. Включение лампы



*рис. 16*

Подключите кабель питания, как это показано на рис. 16 и переведите переключатель, расположенный на нижней стороне микроскопа, в положение «I» (Вкл).

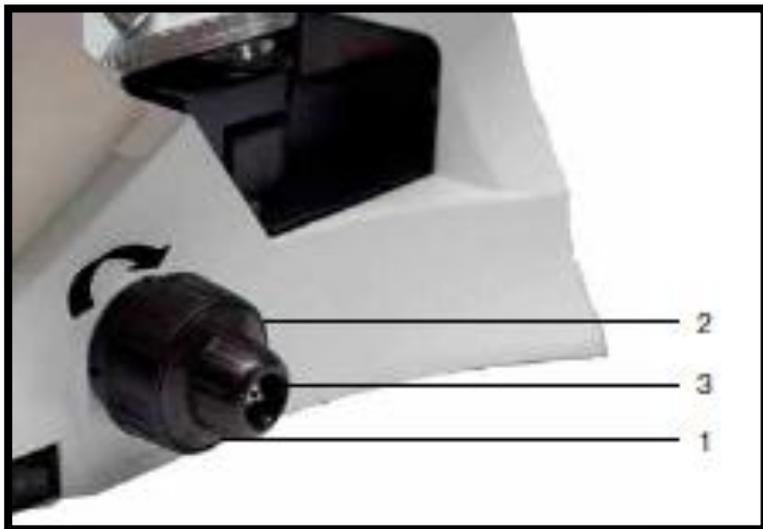
#### 4.1.2. Настройка освещения



*рис 17*

При повороте ручки регулятора по часовой стрелке, интенсивность света увеличивается. При повороте против часовой стрелки – уменьшается.

## 4.1.3. Регулировка рычажка натяжения

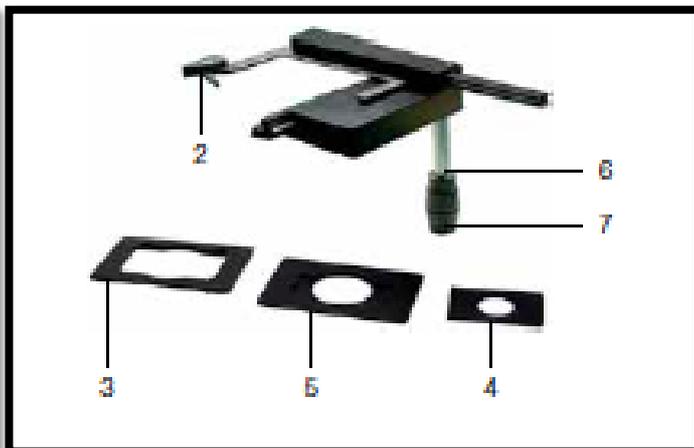
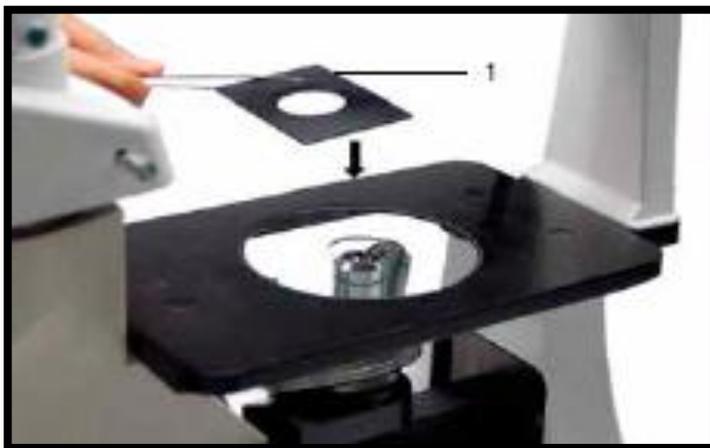


- Рычажок находится уже в самом напряженном состоянии, покидая завод изготовитель.
- Как работать с рычажком. Поворачивая рычажок(1), как показано на рисунке стрелочкой, плотность хода винта грубой фокуссировки (2) начнет увеличиваться. Если вращать рычажок в обратном направлении, плотность хода винта начнет уменьшаться. Если расфокусировка происходит автоматически, то это означает, что необходимо

*рис 18.*

увеличить плотность хода винта грубой фокуссировки, чтобы столик не опускался без участия оператора.

## 4.2. Предметный столик



### 4.2.1. Установка образца.

Установите образец в центр стола.

для достижения наилучшего эффекта используйте специальные контейнеры для образца, такие как плашка с толщиной дна 1,2 мм используйте плашку в 35 мм.

Вы можете использовать 35мм плашку (1) для того, чтобы положить образец прямо по центру стола.

Используйте механического регулировщика

## **MX 700**

1. При использовании 96bit или 24bit микро-титрованной доски, прикрепите ее плотно с помощью клипс (2).
2. При использовании разных моделей столов, используйте следующие кронштейны с механическим регулировщиком:
  - Кронштейн террасаки (3) для стола Террасаки
  - Кронштейн для 35 мм столика (4)
  - Кронштейн для подвижного столика (5) и 54 мм столика
3. Поверните поперечную ручку (6) и продольную ручку (7) для того, чтобы переместить образец в необходимое положение. Диапазон перемещения: 120 мм (ширина) x 78 мм (длина).

### **4.2.2. Перемещение образца.**

Используйте ручки регулировщика или с помощью своих рук переместите образец в желаемое положение.

**Будьте осторожны при смене объектива. Не допускайте ударения объектива о стол или о плашку, установленную внутри стола.**

## **4.3. Окуляры**

### **4.3.1. Настройка диоптрий**



*рис 21.*

1. Посмотрите правым глазом в правый окуляр, затем, вращая винт грубой фокусировки, сфокусируйтесь на образце.

2. Затем посмотрите левым глазом в левый окуляр. Если изображение нечеткое, используйте диоптрийное кольцо на окуляре для подстройки резкости.

- Кольцо сможет компенсировать  $\pm 5$  диоптрий. Число, которое установилось на окуляре, и является диоптрийным значением.

## **MX 700**

### **4.3.2. Настройка межзрачкового расстояния.**



*рис 22.*

Посмотрите обеими глазами в окуляры и, передвигая вверх-вниз окулярные тубы, добейтесь, чтобы левое и правое поля зрения совпали.

**Символ “.” (2) на бинокулярной головке показывает значение межзрачкового расстояния на соответствующей шкале (3) (рис 21).**

Диапазон межзрачкового расстояния: 48 – 75 мм.

### **4.3.3. Переключение света.**



*рис. 23*

Для того, чтобы выбрать необходимый световой путь, используйте переключатель света (1).

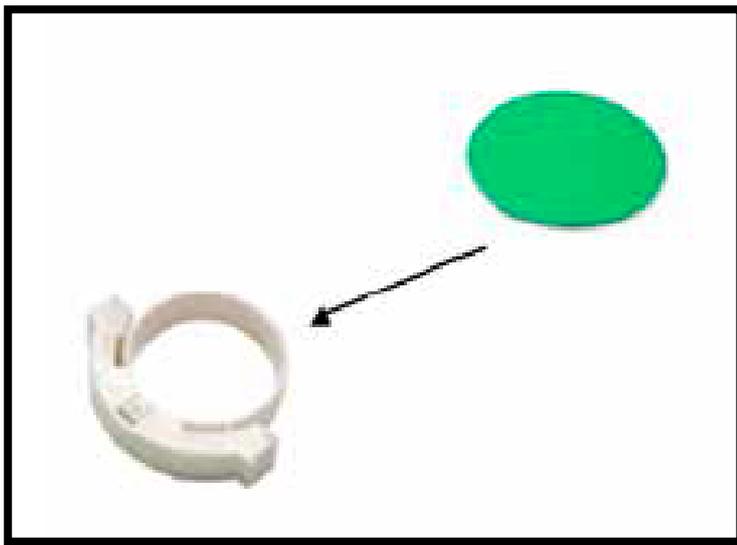
Для работы с бинокулярным обзорением или для работы с видеокамерой, потяните шток переключателя, пока он не займет соответствующее положение, которое сопровождается специальным щелчком.

<b>Световой путь селектора</b>	<b>Яркость</b>	<b>Применение</b>
Задвиньте шток до самого предельного положения	100 % для бинокулярного наблюдения	Бинокулярное наблюдение
Тяните шток до самого предельного положения	20% для бинокулярного наблюдения и 80% для работы с камерой	Для бинокулярного или видеонаблюдения или их совместной работы

# MX 700

## 4.4. Блок освещения

### 4.4.1. Использование светового фильтра

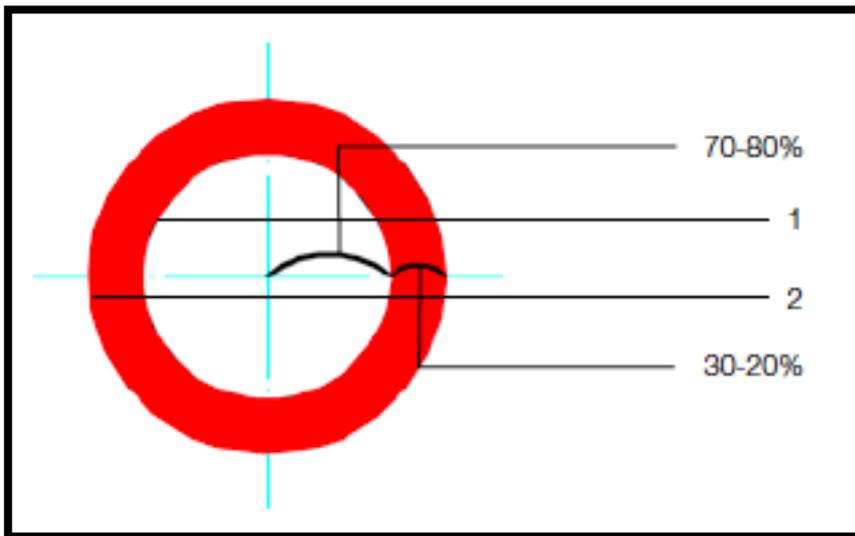


Выберите необходимый фильтр, соответствующий вашим требованиям, это стало еще эффективнее для наблюдения или фотографии образца. Вы можете использовать LBD фильтр, который может компенсировать все в более нейтральных тонах. Вы можете накапливать фильтры в держателе, но общей толщиной не более 11 мм.

*рис. 24*

Фильтр	Значение
IF550	Контрастный световой фильтр(зеленый) Используется для фазово-контрастной микроскопии
LBD	Цветной транзитный фильтр( синий) Используется для исследования в светлом поле или микрофотографии

## 4.4.2. Использование апертурной диафрагмы



Во время работы в светлом поле, контролируйте апертурную диафрагму и числовую апертуру. Только тогда, когда они соотнесены, вы можете получить изображение большего разрешения, четкости и контраста. Для настройки диафрагмы можно удалить окуляры, если это необходимо. Затем посмотрите в окулярные трубки, где видно поле зрения, как это показано на рисунке.

*рис. 25*

Размер поля может быть изменен, для этого используйте рычажок настройки диафрагмы. (1 – изображение диафрагмы, 2 – край объектива )

Как правило, для наблюдения хроматического образца, необходимо, чтобы конденсор был открыт на 70-80% от числовой апертуры, на которой установлен объектив. Но если, к примеру, необходимо посмотреть неокрашенный бактериальный образец, поверните рычажок апертуры против часовой стрелки.

## **5. ПРОСМОТР В ФАЗОВОМ КОНТРАСТЕ**

### **5.1. Компоненты.**

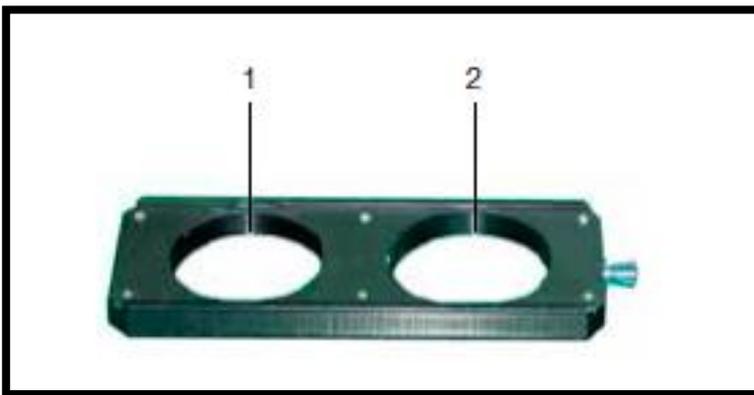
#### **5.1.1. Объективы фазового контраста**



Дополнительное увеличение фазового контраста: 10x, 20x.

*рис. 26*

#### **5.1.2. Переключатель фазового контраста**



Настройка переключателя

- Световое кольцо было настроено заранее, потому нет необходимости делать это снова. Если кольцо не в центре, используйте регулировочный винт.

- Световое кольцо (1) используется в работе с объективами увеличения 10X и 20X, в то время как кольцо (2) используется в светлом поле.

*рис. 27*

# **MX 700**

## **5.2. Установка и использование**

### **5.2.1. Установка переключателя фазового контраста**

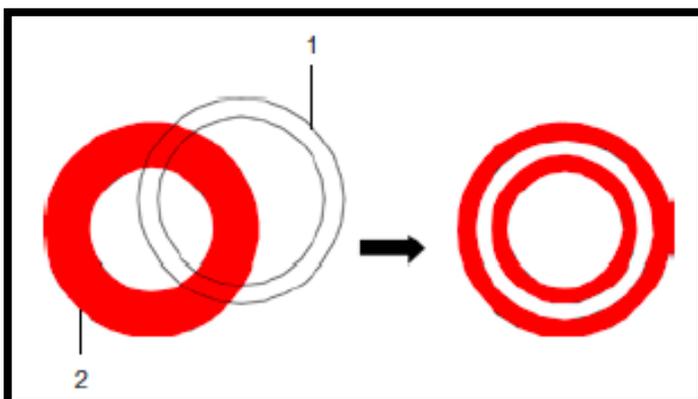


Держите переключатель (1) лицом вверх, затем установите его систему освещения справа налево, как показано на рисунке. Каждое световое кольцо или отверстие имеют свою собственную позицию, потому необходимо передвигать переключатель до тех пор, пока не появится соответствующий звук. Убедитесь, что кольцо или отверстие находятся в центре светового потока. Во время работы с фазовым

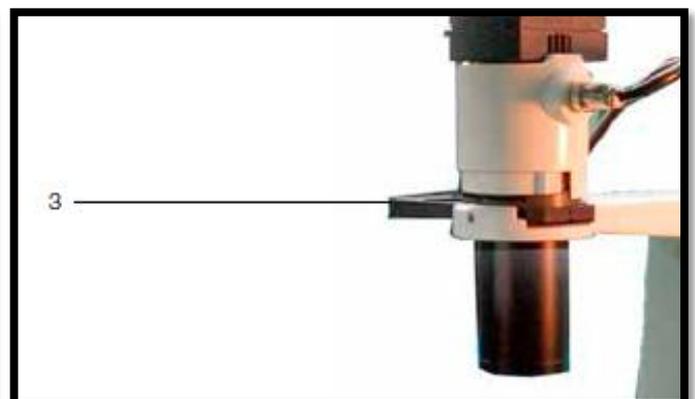
*рис. 28*

контрастом, переведите рычажок настройки апертуры (2) в положение «O» (полностью открыто).

### **5.2.2. Центрирующее кольцо**



*рис. 29*



*рис. 30*

## **MX 700**

Обычно не требуется операция центровки. Но если появится такая необходимость, придерживайтесь следующих шагов:

Положите образец на столик и сфокусируйте его.

Выньте окуляры, замените их на центрирующий телескоп и вставьте обратно в тубус без настройки диоптрий.

Убедитесь, чтобы фазово-контрастные объективы и световое кольцо находились в центре светового потока.

Используйте центрирующий телескоп для того, чтобы увидеть изображения светового кольца(1) и фазово-контрастного кольца(2). Если изображение светового кольца нечеткое, сдвигайте окуляр телескопа до тех пор, пока не увидите ясное изображение.

Регулируйте болтами двух центрирующих отверстий (3) в слайдере фазового контраста отверткой (5), пока центры светового кольца и фазово-контрастного кольца не совпадут.

Объективы 10X и 20X используют одно и то же световое кольцо. Так что необходимо проверить совпадение центров светового кольца и фазово-контрастного объектива. В случае, когда это не так, необходимо провести калибровку снова.

## **6. ВИДЕО И ФОТОГРАФИЯ**

### **6.1. Видео**

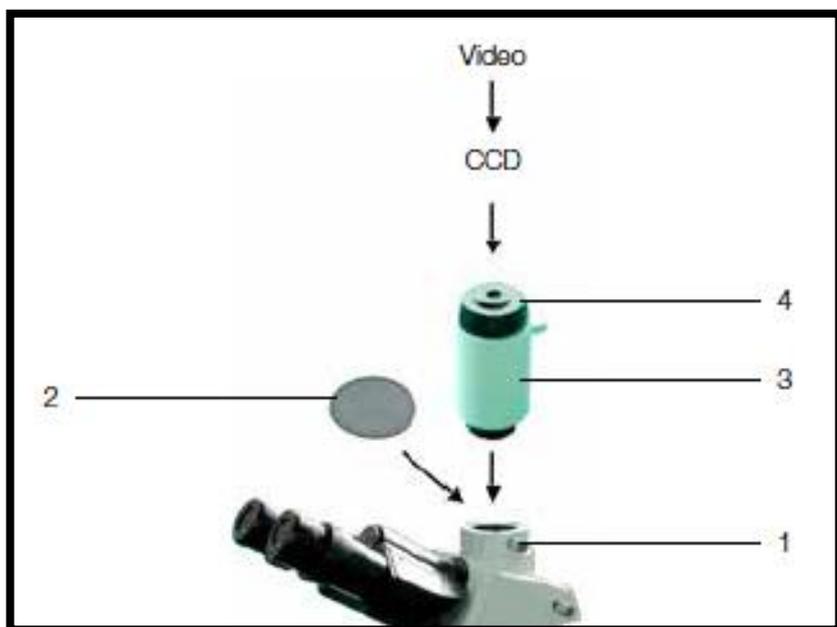
#### **6.1.1. Выбор светового потока**



*рис. 31*

- Используйте тринокулярную визуализацию.
  1. Потяните рычажок переключения светового потока до конечного положения, пока не услышите соответствующий звук.
- Наблюдая темный образец, сначала сфокусируйте его в окулярах, а затем переведите световой поток на тринокуляр.

#### **6.1.2. Установка видео.**



*рис. 32*

1. Ослабьте фиксирующий болт (1) на тринокулярный тубус, и выньте пылезащитный колпачок (2).
2. Удалите защитный колпачок на обоих кончиках видео аксессуара(3) и приверните его в CCD/CMOS порт.
3. Установленное устройство закрепите болтом (1).

## 6.1.3. Фокус.

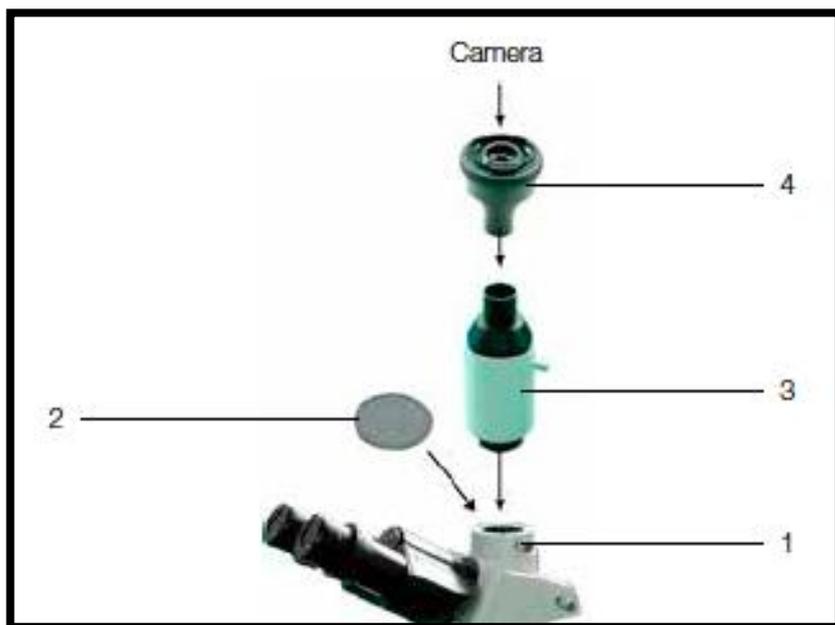
Переведите световой поток на тринокулярную головку, посмотрите на изображение в компьютере, которое выдает подключенная видеокамера. Если изображение не в фокусе, вращайте устройство (4) для того, чтобы получить желаемое изображение.

## 6.2. Фотография.

### 6.2.1. Выбор светового потока

Используйте тринокулярную визуализацию.

### 6.2.2. Установка камеры.



1. Ослабьте фиксирующий болт (1) на тринокулярный тубус, и выньте пылезащитный колпачок (2).

2. Установите адаптер для камеры (3) и зафиксируйте прижимным болтом (1)

3. Установите камеру в адаптер, настройте ортодоксальность и зафиксируйте винтом по часовой стрелке.

4. Подключите камеру к компьютеру.

- Увеличение камеры = увеличение объектива x увеличение линзы камеры.

рис. 33

- Во время микросъемки, линза в некоторых камерах влияет на изображение. Для того чтобы ослабить это влияние, можно изменить время задержки или изменить уровень освещения в микроскопе.

### 6.2.3. Фокус.

Бинокулярная насадка использует 20% основного освещения. Для того чтобы получить сфокусированное изображение, используйте видеоискатель.

### 6.2.4. Установка цветовой температуры.

- Для работы с хронофотографией используйте солнечную пленку.
1. Для установки LBD температуры замените фильтр в держателе фильтров.
  2. Поверните ручку регулировки яркости освещения в максимальную позицию, чтобы добиться имитации солнечного света.

## 7. СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 7.1. Основные характеристики.

<b>Оптическая система</b>	Оптическая система «на бесконечность»
<b>Визуализация</b>	Компенсационная тринокулярная насадка с наклоном 30° Коэффициент деления: 20% бинокляр, 80% фото и видео наблюдение
<b>Окуляры</b>	Широкопольные окуляры 10х, поле зрения 22 мм
<b>Револьвер объективов</b>	На 5 позиций
<b>Объективы</b>	Infinite Plan Achromatic: 4X, 40X Infinite Plan Phase Contrast: 10X, 20X
<b>Фокусировка</b>	Коаксиальные винты грубой и точной фокусировки Точность фокусировки: 0,002 мм Диапазон перемещения: 8 мм вверх, 3 мм вниз
<b>Стол</b>	160 мм (ширина) x 250 мм (длина)
<b>Перемещение</b>	120 мм (ширина) x 78 мм (длина)
<b>Освещение</b>	Галогеновая лампа 6В 30Вт
<b>Конденсор</b>	Большое рабочее расстояние, числовая апертура 0,3, рабочее расстояние 72 мм.
<b>Условия эксплуатации</b>	Высота над уровнем моря: 2000м максимальная Температура: 5 – 40°C Максимальная относительная влажность: 80%

### 7.2. Объективы

Тип	Увеличение	Апертура	Рабочее расстояние, мм	Оптика	Фокусное расстояние, мм	Толщина покровного стекла, мм
Infinite Long Working Distance Plan Achromatic Objective	4X	0,1	45,2	$\infty$	45	-
	40X	0,6	3,2	$\infty$	45	1.2
Infinite Long Working Distance Plan Phase Contrast Objective	10X	0,25	11	$\infty$	45	0,17
	20X	0,4	6	$\infty$	45	0.17

## 8. ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

Даже порой самые незначительные, мелкие проблемы, могут привести к серьезным последствиям. Если нет возможности решить проблему, обратитесь в сервисную поддержку или воспользуйтесь нижеприведенным алгоритмом.

Проблема	Причина	Решение
<b>I. Оптическая часть</b>		
1. Освещение открыто, но поле зрения темное	Плохое питание	Проверьте контакт кабеля с микроскопом и электросетью
	Перегорела лампа	Замените лампу
	Слишком маленькое освещение	Добавьте освещения
	Большое количество фильтров	Минимизируйте количество фильтров
	Использована ненадлежащая лампа	Используйте специальную галогеновую лампу 6В 30Вт
2. На краю поля зрения видна тень или асимметрия	Револьвер объективов в неправильном положении	Поверните револьвер, пока не услышите характерный щелчок
	Светофильтр в неправильном положении	Проверьте положение светофильтра
	Слайдер фазового контраста в неправильном положении	Потяните слайдер до характерного щелчка
3. Найдены пятна и пыль в поле зрения	Наличие пятен на образце	Почистите образец
	Наличие пятен и пыли на окулярах	Почистите окуляры
4. Двойное изображение	Размер диафрагмы слишком мал	Откройте диафрагму
5. Некоторые проблемы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нечеткое изображение</li> <li>• Низкий контраст</li> <li>• Нечеткие детали</li> <li>• Нет фазового контраста</li> </ul>	Револьвер объективов не в центре светового пути	Убедитесь, что револьвер в правильной позиции
	Диафрагма открыта слишком сильно или слишком мало	Настройте диафрагму корректно
	Линза (камеры, конденсора, окуляра) загрязнена	Почистите линзу или все линзы
	В фазовом контрасте толщина плашки более чем 1.2 мм	Используйте плашку с меньшей толщиной
	Использование объектива светлого поля	Смените на объектив для фазового контраста
	Кольцо конденсора не соосно с кольцом объектива	Настройте соосность
	Используемый объектив не подходит для фазового контраста	Используйте совместимые объективы

# **MX 700**

6. Одна сторона изображения не сфокусирована	Револьвер объективов в неверном положении	Проверьте правильность положения револьвера
	Не правильно расположен образец	Положите правильно образец на столе
	Плохие оптические характеристики плашки	Используйте правильную плашку с правильными характеристиками

## **II. Механическая часть**

1. Коаксиальный винт трудно вращается	Слишком туго затянут рычажок регулировки натяжения винта	Ослабьте рычажок, измените тяжесть хода
2. Изображение не может остановиться в фокальной плоскости наблюдения	Слишком слабо затянут рычажок регулировки натяжения винта	Затяните рычажок, измените тяжесть хода

## **III. Электрическая часть**

1. Лампа не светит	Нет питания	Проверьте кабели питания
	Не правильно установлена лампа	Проверьте правильность установки лампы
	Лампа перегорела	Замените лампу
2. Недостаточное освещение	Используется неправильная лампа	Используйте верную лампу
	Неправильно используется рукоятка освещения	Настройте освещение в нужном направлении
3. Проблеск света	Лампа приходит в негодность	Замените лампу
	Плохой контакт электропитания	Проверьте кабели питания

## **IV. Окуляры**

1. В обоих окулярах разное поле зрения	Неправильно настроено межзрачковое расстояние	Настройте правильно межзрачковое расстояние
	Неправильно настроена диоптрийная компенсация на окулярах	Настройте правильно окуляры

## **V. Камера**

1. Расфокусировка	Некорректный фокус	Установите правильный фокус
2. Присутствует тусклость изображения	Это присуще ахроматическому объективу	Проблема неизбежна, при использовании этого объектива

# **9. ПОЛОЖЕНИЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ГАРАНТИИ**

WEST MEDICA гарантирует, что продукты WEST MEDICA соответствуют заявленным характеристикам и не содержат дефектов материалов и производства в течение гарантийного периода. Гарантийный период начинается с момента отгрузки продукта дистрибьютору.

Гарантия прекращает действовать, если:

- a) повреждения вызваны неправильным обращением при транспортировке.
- b) повреждения вызваны неправильным использованием или обслуживанием.
- c) повреждения возникли вследствие воздействия или ремонта лицом, не авторизованным WEST MEDICA.
- d) повреждения произошли вследствие несчастного случая.
- e) заменена или удалена этикетка с серийным номером и логотипом производителя.

Если в продукте, покрываемом данной гарантией, обнаружены дефекты материалов, компонентов или производства, и претензия по гарантии оформлена в течение гарантийного периода, WEST MEDICA будет, по своему усмотрению, ремонтировать или заменять дефектные части бесплатно. WEST MEDICA не будет предоставлять на замену на время ремонта аналогичный продукт.

Все ремонты продукта должны выполняться либо специалистами WEST MEDICA, либо авторизованы персоналом. Неавторизованные ремонты будут прерывать гарантию. Кроме того, независимо покрывается ли прибор гарантией или нет, любой ремонт должен осуществляться исключительно специалистами WEST MEDICA или сертифицированным сервисным персоналом.

Если устройство работает некорректно или вам необходима помощь, обслуживание или запасные части, обращайтесь в сервисный центр WEST MEDICA. Представитель компании поможет вам и будет прилагать все усилия в разрешении проблем по телефону или e-mail, избегая тем самым потенциально ненужного возврата товара. В случае если возврата нельзя избежать, представитель компании запишет всю необходимую информацию и предоставит форму для возврата товара (RMA). Авторизационная форма (RMA) включает необходимые данные: адрес для возврата товара и инструкции. Указанная форма должна быть получена до возврата товара.

*Положения по транспортировке:*

За расходы по транспортировке продукта, оплате страховых и таможенных сборов несет ответственность владелец продукта.

*Контактная информация:*

Если у вас есть вопросы относительно обслуживания, технических характеристик или неполадок устройства, свяжитесь с местным дистрибьютором. Альтернативно вы можете послать e-mail в сервисную службу WEST MEDICA.

**MICROOPTIX**



**West Medica Produktions- und Handels- GmbH**

Hegelgasse, 19, A-1010, Wien

Tel.: +43 (1) 804 81 84

Fax: +43 (1) 804 81 85

[vienna@westmedica.com](mailto:vienna@westmedica.com)

[www.westmedica.com](http://www.westmedica.com)

[www.microoptix.com](http://www.microoptix.com)

© 2007–2013 West Medica