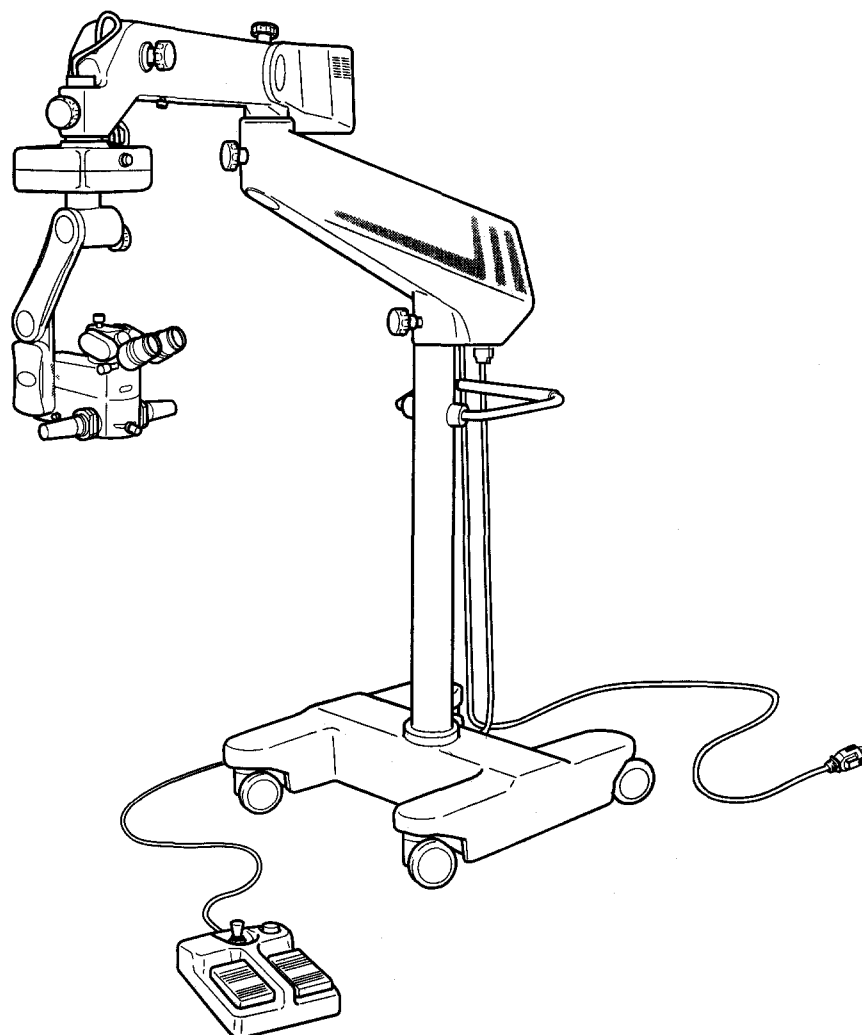




Операционный микроскоп OM-18

Руководство по эксплуатации





Руководство по эксплуатации описывает методы работы на OM-18 и необходимые меры предосторожности. Внимательно прочитайте его для правильного и безопасного использования OM-18. Держите данное руководство по эксплуатации поблизости от OM-18 для справок при необходимости.



Условные обозначения мер предосторожности

- Перечисленные ниже условные обозначения применяются в данном руководстве по эксплуатации и нанесены на корпус ОМ-18. Запомните их значение и придерживайтесь их при работе и уходе за ОМ-18.

Рядом с каждым из приведенных ниже условных обозначений указаны последствия того, что может случиться, если инструкции, помеченные в руководстве этим условным обозначением, не соблюдаются, и прибор используется неправильно.	
 WARNING	Возможность смерти или серьезной травмы.
 CAUTION	Травма или повреждение оборудования.
Смысл нижеследующих условных обозначений указан в правом столбце.	
	Следуйте инструкциям данного руководства по эксплуатации.
	Запрещено!
	Сделать обязательно!
	Будьте внимательны!
Ниже приведены другие условные обозначения, нанесенные на корпус ОМ-18, правее указано их значение.	
	Включено (питание подключено).
○	Выключено (питание отключено).
~	Переменный ток
≡	Постоянный ток
	Устройство типа В (Тип В – степень защиты от поражения электрическим током)
	Защитный контакт (заземление)

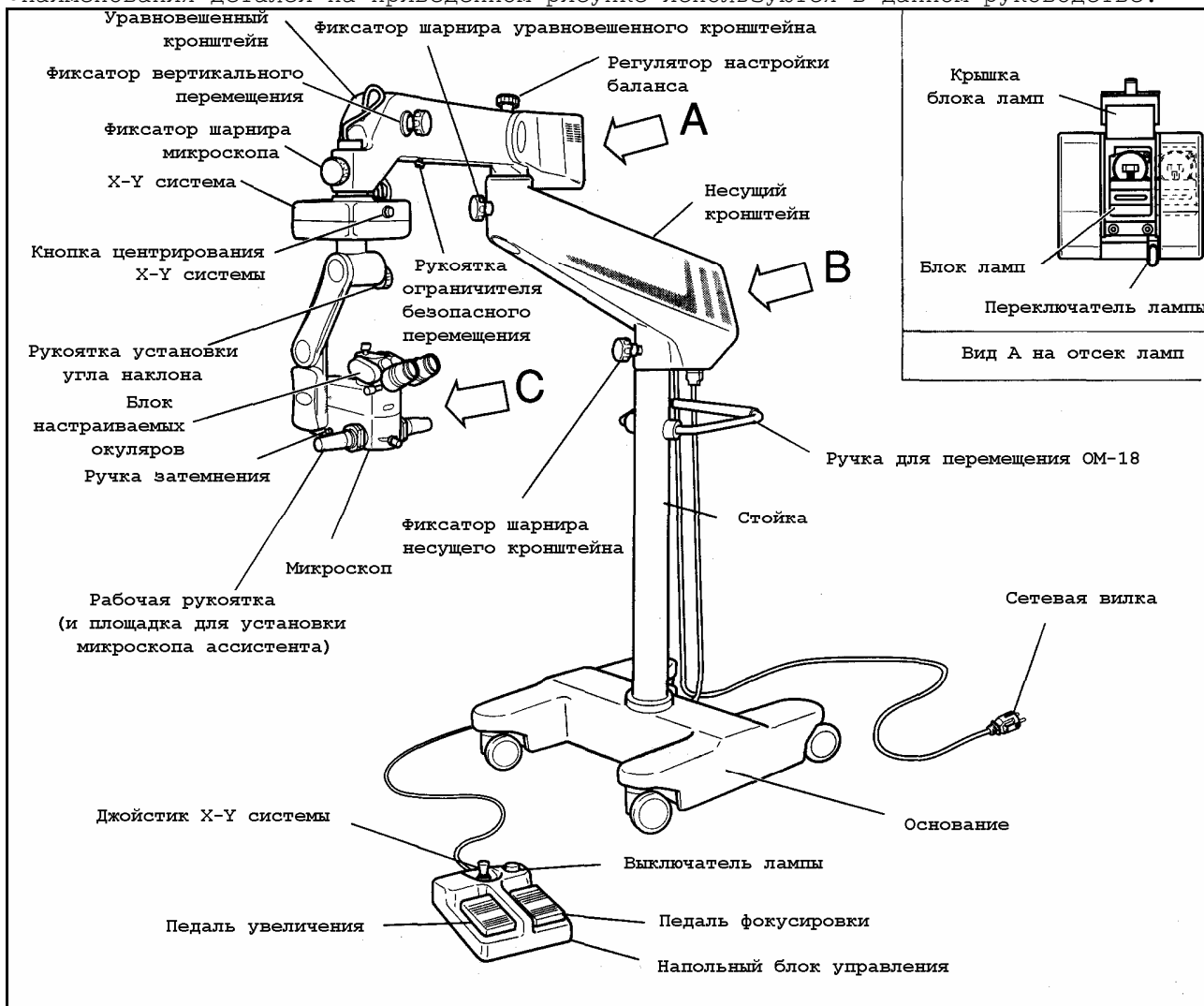
Содержание

Условные обозначения мер предосторожности.....	2
1. Названия деталей и расположение наклеек	
Названия деталей	4
Расположение и виды наклеек.....	5
2. Установка	
Меры предосторожности при установке и работе.....	6
Вскрытие упаковки.....	7
Комплект поставки.....	7
Сборка кронштейнов	8
Установка блока микроскопа.....	10
Кабельные соединения	13
Подключение кабеля питания	
3. Установка дополнительного оборудования	
Установка адаптера видеокамеры.....	14
Установка микроскопа ассистента	15
Замена объектива	16
4. Работа	
Подготовка к работе	17
Основные операции	23
Устранение неполадок, возникающих во время работы	25
5. Техобслуживание	
Хранение.....	27
Замена лампы	28
Замена предохранителя.....	30
Чистка основного блока.....	31
6. Технические характеристики	32
Утилизация.....	33

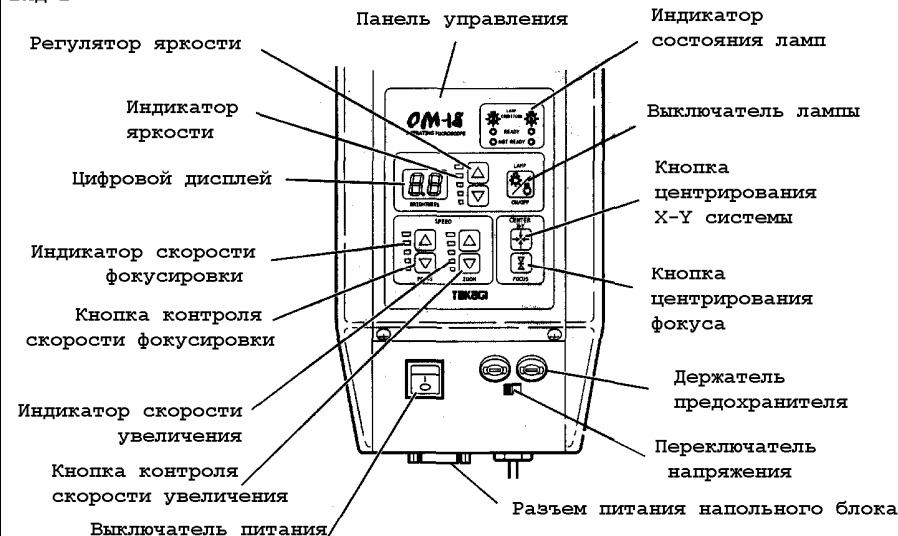
1. Названия деталей и расположение наклеек

Названия деталей

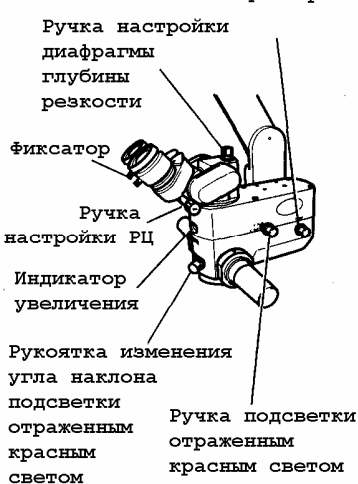
• Назимования деталей на приведенном рисунке используются в данном руководстве.



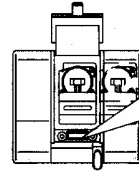
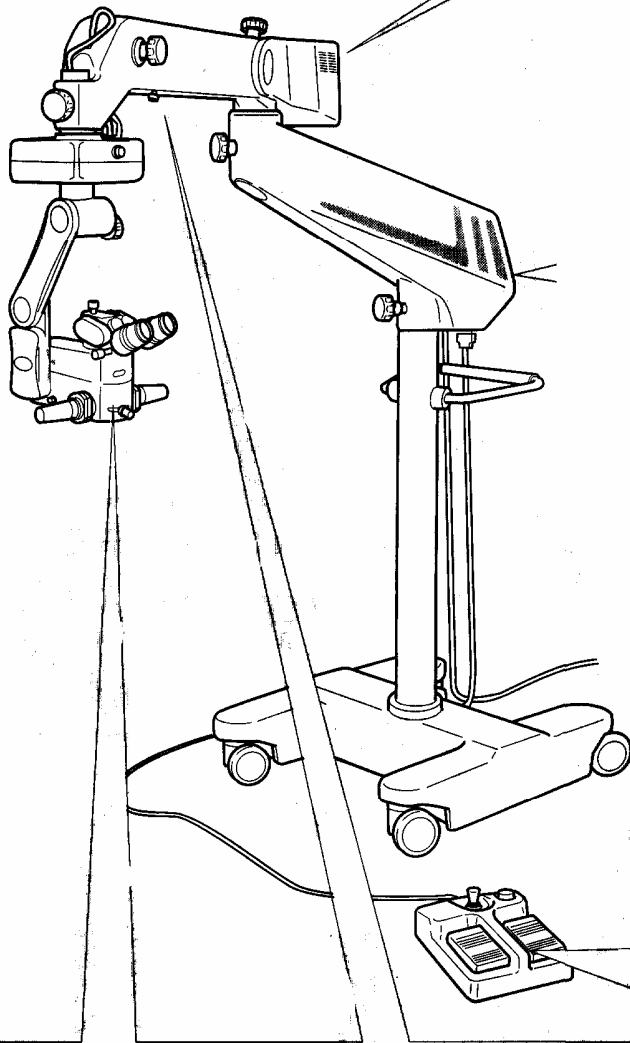
Вид В



Вид С Рукоятка переключения светофильтра



Расположение и виды наклеек



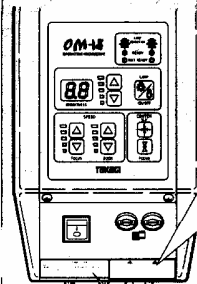
Наклейка на лампы

Отмечает местонахождение блока лампы



TO PREVENT ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN UNIT. DO NOT USE SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. DISCONNECT POWER BEFORE CHANGING FUSE. FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST RISK OF FIRE, REPLACE ONLY WITH SAME TYPE AND RATINGS OF FUSE. TO AVOID ELECTRIC SHOCK THE POWER CORD PROTECTIVE GROUNDING CONDUCTOR MUST BE CONNECTED TO GROUND.

Предупреждающая наклейка
Предупреждает об опасности поражения электротоком



手術顕微鏡 OM-18
SN 許可番号 20BZO137
電源入力 100V, ~, 400VA, 50/60Hz
タカギセイコー T.383-8585
長野県中野市岩船 330-2
MADE IN JAPAN

Для Японии

OPERATING MICROSCOPE OM-18

SN INPUT 230V, ~, 220VA, 50/60Hz
TAKAGI SEIKO CO., LTD.
330-2 IWAFUNE, NAKANO-SHI
NAGANO-KEN 383-8585, JAPAN
MADE IN JAPAN

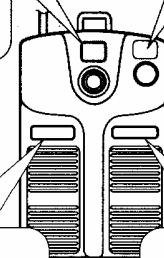
Для заграницы
фирменная табличка



Наклейка направления

LAMP ON/OFF

Наклейка включения/выключения лампы



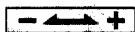
ZOOM

Наклейка увеличения

FOCUS

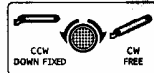
Наклейка фокусировки

Наклейки обозначают функции и направление операций для педалей и джойстиков



Наклейка угла


Обозначает направления перемещения ручки для изменения угла наклона света



Наклейка положения

Обозначает положения фиксатора для блокирования или освобождения уравновешенного кронштейна

2. Установка

 CAUTION	<p>Микроскоп ОМ-18 достаточно массивен. При его установке соблюдайте осторожность, так чтобы не поранить себя.</p> <ol style="list-style-type: none">(1) В полном сборе ОМ-18 весит около 160 кг, поэтому желательно собирать его как можно ближе к тому месту, где он будет использоваться.(2) Если сборка происходит не на месте работы микроскопа, заранее убедитесь, что между этим местом и местом работы на полу не имеется сколько-нибудь существенных препятствий.(3) Никогда не пытайтесь собрать микроскоп в одиночку. Для этого нужно по крайней мере два человека.
---	--

Меры предосторожности при установке и работе

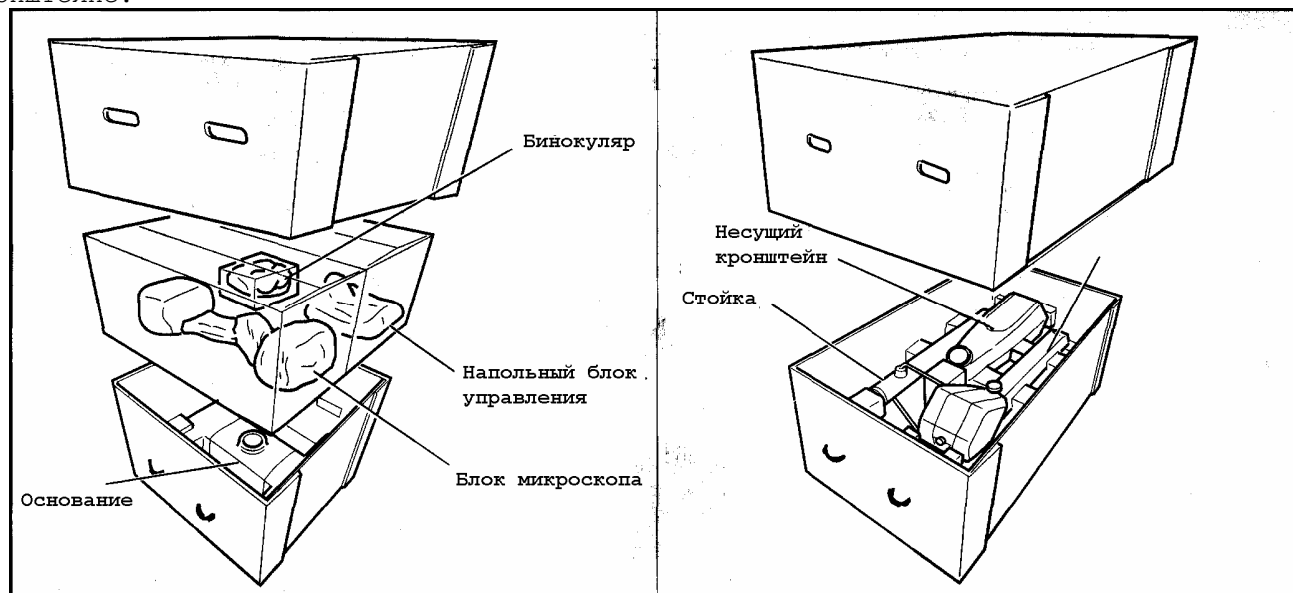
•Пожалуйста, перед установкой и использованием ОМ-18 внимательно прочитайте и осмыслите приведенные ниже инструкции. В дальнейшем всегда помните их при работе с микроскопом, поскольку их несоблюдение может привести к порче микроскопа и т.п.

1. Устанавливая микроскоп, помните о нижеследующем:
 - (a) Микроскоп должен располагаться так, чтобы на него не попадала вода.
 - (b) Микроскоп следует предохранять от неблагоприятного воздействия перепадов атмосферного давления, температуры, влажности, вентиляции, прямых солнечных лучей, пыли, химикатов, паров и газов.
 - (c) Микроскоп следует установить на прочном ровном основании и предохранять от тряски и резких толчков (особенно при его транспортировке).
 - (d) Не устанавливайте микроскоп вблизи мест хранения химикатов и источников газов.
 - (e) Проверьте соответствие напряжения, тока и мощности сети параметрам микроскопа.
2. Перед началом работы выполните следующие действия:
 - (a) Проверьте правильность и надежность всех соединений проводов.
 - (b) Проверьте нормальную и безопасную работу всех деталей микроскопа. Тщательно зафиксируйте микроскоп с помощью фиксаторов и стопоров на роликах основания.
 - (c) Проведите дезинфекцию микроскопа и другую подготовку к работе.
3. Во время работы с микроскопом помните следующее:
 - (a) Ведите постоянное наблюдение за состоянием микроскопа и пациента.
 - (b) При отклонениях от нормального режима работы микроскопа или при ухудшении состояния пациента прекратите эксплуатацию микроскопа и немедленно отключите электропитание.
 - (c) Во время операции ни в коем случае не ослабляйте рукоятку подстройки баланса или рукоятку фиксации вертикального перемещения микроскопа.
4. После окончания работы с микроскопом (при хранении) соблюдайте следующие правила:
 - (a) По окончании работы выключите питание микроскопа.
 - (b) Никогда не вытаскивайте сетевую вилку из розетки, держась за кабель питания или держа за него.
 - (c) После работы накройте микроскоп пылезащитным чехлом.
 - (d) Все фиксаторы при перемещении микроскопа должны быть зафиксированы для того, чтобы все детали микроскопа сохранили прежнее взаимоположение, и необходимо также предохранять прибор от ударов.
 - (e) При помещении микроскопа на длительное хранение выберите место, где он не будет подвержен вредным воздействиям.
5. Другие меры предосторожности.
 - (a) При обнаружении неисправности не производите ремонт самостоятельно. Обращайтесь в ремонтную мастерскую.
 - (b) Не пытайтесь изменить или переделать конструкцию прибора.

Вскрытие упаковки

●Поставка ОМ-18 состоит из двух коробок. На рисунках ниже показано содержимое каждой из них.

Для вскрытия коробок нужны по крайней мере два человека. Соблюдайте особую осторожность при вскрытии коробки с основанием микроскопа, поскольку она весит 90 кг. Категорически запрещено брать за корпус лампового отсека на уравновешенном кронштейне.



Комплект поставки

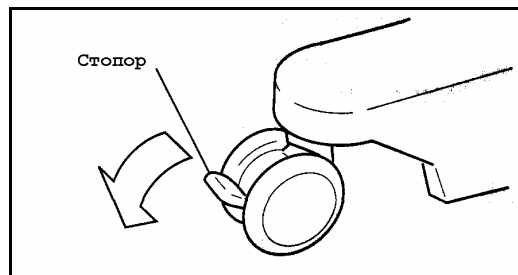
●Перед тем, как приступить к сборке микроскопа, убедитесь, что все детали из стандартного комплекта поставки имеются в наличии.

Стандартный комплект поставки					
Тип	Наименование	К-во	Тип	Наименование	К-во
Основной блок	Микроскоп для микрохирургии	1 шт	Основной блок	Адаптер видеокамеры F=50 (O 08-11)	1 шт
Аксессуары	Пылезащитный чехол	1 шт		Делитель луча (S11-03)	1 шт
	Шестигранные ключи 1,5, 2, 5 и 6 мм	по 1 шт		Микроскоп ассистента (O 06-15)	1 шт
	Стерилизуемый колпачок (Z 01019)	6 шт		Окуляр (O 12-05)	1 шт
	Стерилизуемый колпачок (O 04065)	8 шт		Блок настраиваемых окуляров (O 10-02)	1 шт
	Стерилизуемый колпачок (O 06111)	2 шт		Микроскоп ассистента (O 13-01)	1 шт
	Стерилизуемый колпачок (O 09079)	1 шт			
Запасные части	Предохранитель (5ST5) на 100, 120 В	2 шт			
	Предохранитель (5ST2.5) на 230 В	1 шт			
Документация	Инструкция по эксплуатации	1 шт			

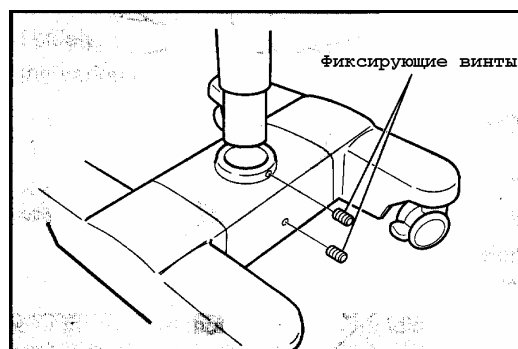
Сборка кронштейнов

• После распаковки соберите кронштейны и стойку в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

1. Закрепите неподвижно основание, опустив вниз стопоры на двух роликах основания.

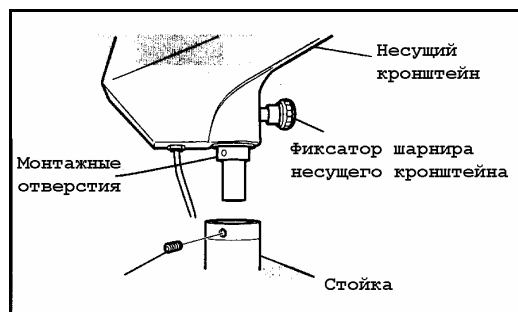


2. Установите нижний конец стойки в бобышку на основании и закрепите ее там, завернув два фиксирующих винта с помощью шестигранного ключа на 6 мм.



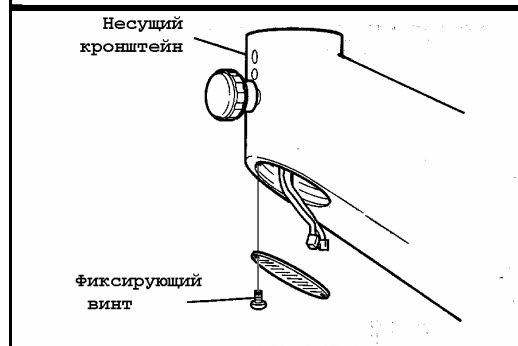
Стойку вставляйте так, чтобы ручка для перемещения микроскопа и стопоры на роликах основания были бы с одной стороны.

3. Возьмите несущий кронштейн и наденьте на стойку таким образом, чтобы оба его монтажных отверстия совместились с соответствующими отверстиями под фиксирующие винты на стойке (эту операцию должны выполнять не менее двух человек, для того чтобы не уронить и не повредить кронштейн). Заверните фиксирующие винты с помощью шестигранного ключа 6 мм.



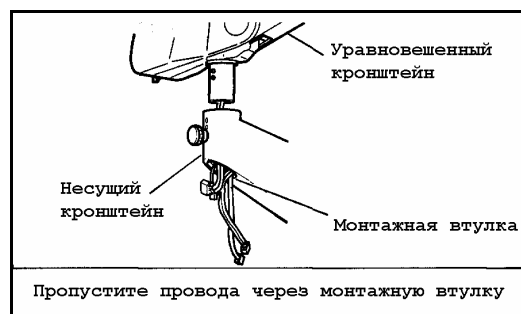
Для совмещения монтажных отверстий на стойке и кронштейне предварительно зафиксируйте фиксатор шарнира несущего кронштейна.

4. Открутите два крепежных винта, держащих круглую крышку на нижней части несущего кронштейна, и вытащите концы проводов из кронштейна.



Внутри несущего кронштейна должны находиться четыре провода.

5. Удерживая уравновешенный кронштейн за любое место, кроме корпуса блока ламп, пропустите четыре выходящих из монтажной оси уравновешенного кронштейна провода через соединительную втулку несущего кронштейна.



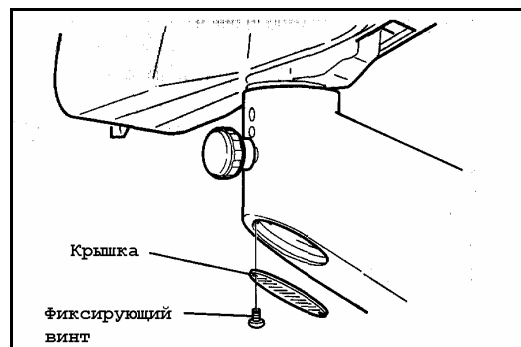
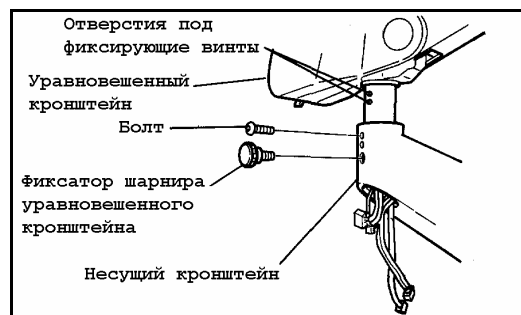
6. Вставьте соединительную ось уравновешенного кронштейна в монтажную втулку несущего кронштейна и совместите два отверстия под фиксирующие винты на соединительной оси с монтажными отверстиями под болты на несущем кронштейне, и закрутите два болта с помощью шестигранного ключа 5 мм.

В случае несовпадения отверстий, поворачивайте уравновешенный кронштейн до тех пор, пока он не встанет на место, где сработает ограничитель. Затем, из этого положения, проворачивайте кронштейн далее в том же направлении. Соединительная ось будет проворачиваться и станет возможным совместить отверстия.

Закрепите кронштейн, закрутив фиксатор шарнира уравновешенного кронштейна.

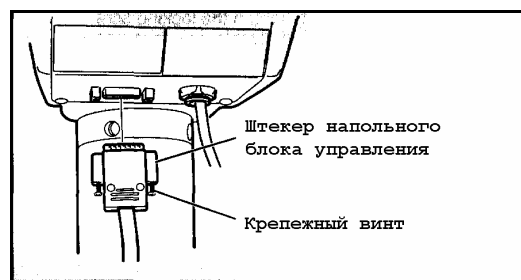
7. Соедините разъемы всех четырех проводов, выходящих из уравновешенного кронштейна, с разъемами, выходящими из несущего кронштейна. Все разъемы различаются.

8. Заправьте провода в несущий кронштейн и поставьте круглую крышку на прежнее место.



9. Вставьте штекер напольного блока управления в соответствующий разъем.

После этого закрепите соединение, завернув крепежные винты.



Установка блока микроскопа



В процессе установки блока микроскопа никогда не вращайте регулятор настройки баланса, так как это может сбить настройку баланса уравновешенного кронштейна и неблагоприятно сказаться на работе микроскопа.

•Установку блока микроскопа должны производить не менее двух человек. Случайное падение основного блока микроскопа может привести к его серьезному повреждению.

1. Заверните фиксатор вертикального перемещения по часовой стрелке, закрепив тем самым уравновешенный кронштейн на месте.

Уравновешенный кронштейн фиксируется при заворачивании фиксатора вертикального перемещения до упора по часовой стрелке.

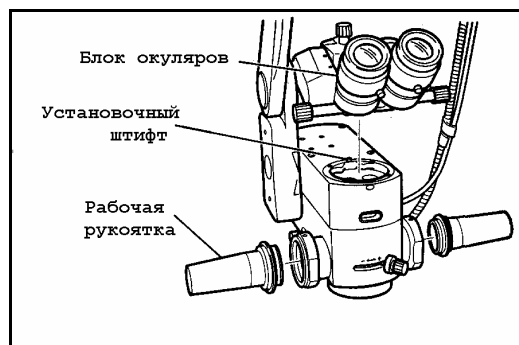
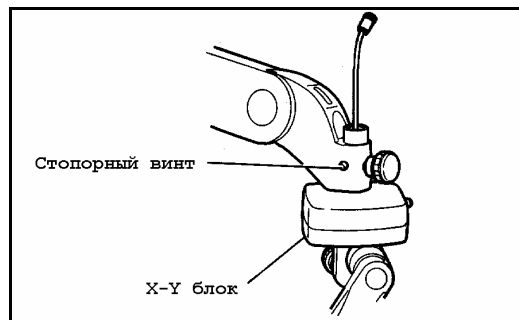
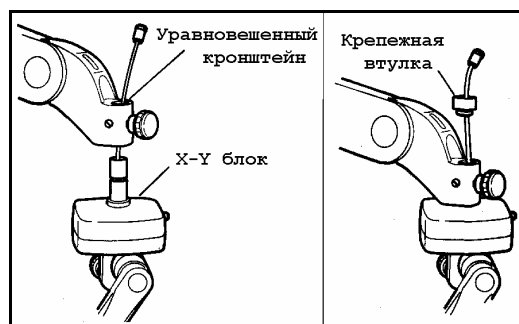
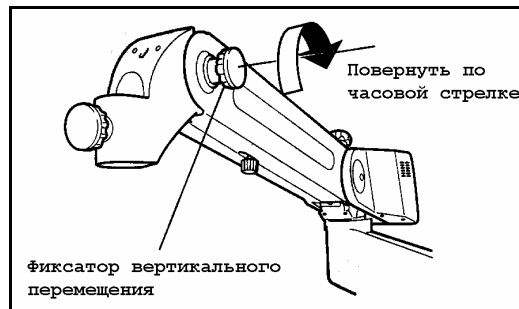
2. Пропустите кабель, выходящий из X-Y блока во втулку уравновешенного кронштейна.

3. Вставьте ось крепления X-Y блока во втулку уравновешенного кронштейна и наверните на нее крепежную втулку.

4. При помощи монеты или т.п. затяните затем стопорный винт на уравновешенном кронштейне, закрепив таким образом X-Y блок на месте. Вертикальное положение X-Y блока во втулке кронштейна подберите так, чтобы стопорный винт попал в паз на оси крепления X-Y блока.

5. Сцентрируйте блок окуляров по установочному штифту на монтажной площадке и установите его. Закрепите узел окуляров, завернув фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа 2 мм.

6. Установите рабочие рукоятки, прикрутив их с правой и с левой стороны блока микроскопа.



Кабельные соединения.

- Для проведения кабельных соединений (присоединения шнура питания X-Y блока, шнура питания микроскопа и световода для освещения) прежде всего заверните по часовой стрелке фиксатор вертикального перемещения и закрепите на месте уравновешенный кронштейн и придерживайтесь приведенных ниже инструкций.
- Уравновешенный кронштейн фиксируется в положении при закручивании до упора по часовой стрелке фиксатора вертикального перемещения.

Присоединение шнура питания X-Y блока

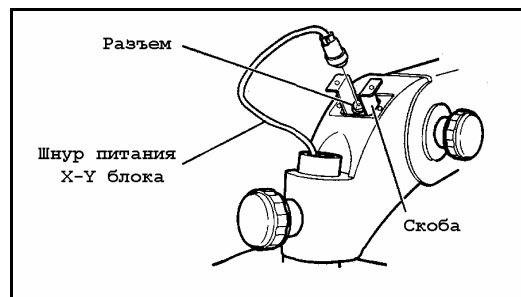
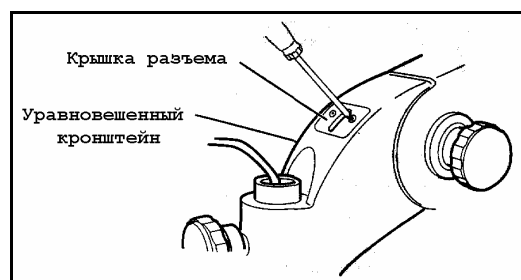
1. Открутите два крепежных винта на крышке разъема в задней верхней части уравновешенного кронштейна и снимите крышку.

Расположенная в гнезде разъема скоба скрепляется с крышкой разъема.

2. Выньте разъем вместе со скобой и вставьте в него штекер шнура питания X-Y блока.

При вынимании скобы будьте внимательны и не вытаскивайте ее слишком далеко. Это может привести к повреждению токоподводящих проводов. После вставки штекера в разъем закрепите его, завернув по часовой стрелке кольцо с насечкой на штекере.

3. Установите крышку разъема на место и закрепите двумя крепежными винтами.

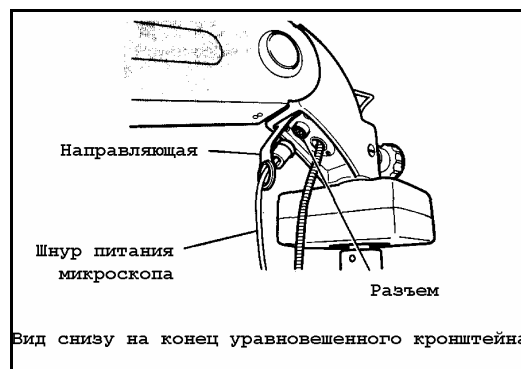


Присоединение шнура питания микроскопа

1. Пропустите шнур питания микроскопа (кабель, выходящий из блока микроскопа) вверх через направляющую, расположенную в конце нижней части уравновешенного кронштейна.

2. Вставьте штекер шнура питания микроскопа с разъемом, расположенным в конце нижней части уравновешенного кронштейна.

После вставки штекера в разъем закрепите его, завернув по часовой стрелке кольцо с насечкой на штекере.



Присоединение световода

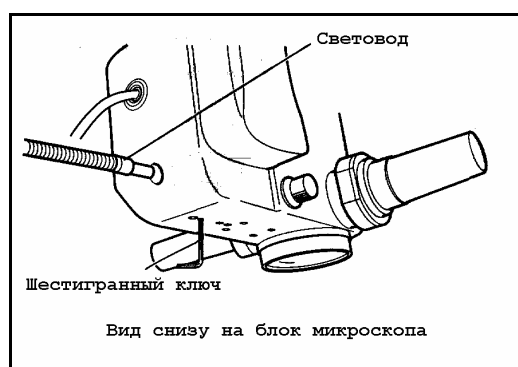
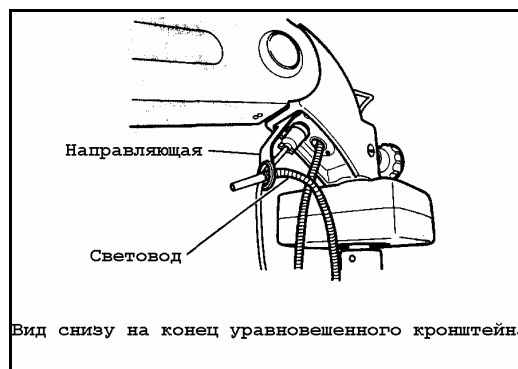
1. Пропустите световод (оптоволоконный кабель, выходящий из задней части уравновешенного кронштейна) вниз через направляющую, расположенную в конце нижней части уравновешенного кронштейна.

Будьте при этом особенно внимательны и осторожны, чтобы не повредить или загрязнить конец световода.






2. Вставьте конец световода в отверстие на задней стороне блока микроскопа, и закрепите его там, закрутив крепежный винт с помощью 1,5 мм шестигранного ключа.

Будьте внимательны и вставляйте световод так, чтобы он достиг дна узла соединения, и закрепите его на месте. В противном случае освещение может оказаться неравномерным.

3. Поверните фиксатор вертикального перемещения против часовой стрелки, ослабив фиксацию. Затем подвигайте уравновешенный кронштейн с тем, чтобы удостовериться, что кабели не перепутались и не мешают передвижению.

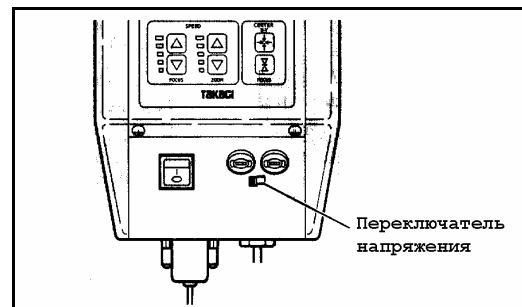


Подключение кабеля питания

 WARNING		Не касайтесь кабеля питания мокрыми руками.
 CAUTION	 	Тщательно вставляйте сетевую вилку в розетку так, чтобы она не могла вывалиться. Не подсоединяйте к сетевой розетке других электроприборов.

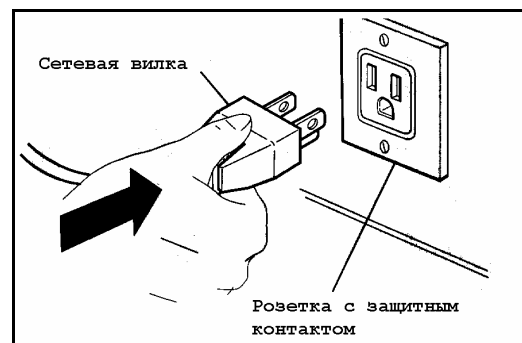
1. Установите переключатель напряжения на задней панели кронштейна осветителя в положение, соответствующее используемому напряжению сети.

Включайте микроскоп OM-18 в заземленную розетку (с третьим защитным контактом) с переменным напряжением 150 В и частотой 50/60 Гц.

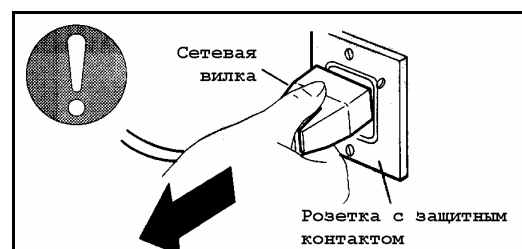


2. Плотно вставьте сетевую вилку в розетку.

При неплотной посадке сетевой вилки в розетке может пропасть электрический контакт, или возможно поражение электрическим током.



- При отключении кабеля питания от розетки держите его только за корпус сетевой вилки. Никогда не тащите кабель за сам шнур.



При включении или отключении кабеля питания держите его только за корпус сетевой вилки

3. Установка дополнительного оборудования

Установка адаптера видеокамеры

- Для установки адаптера видеокамеры (008-11) требуется делитель луча (011-03).
- Делитель луча делит поток света между наблюдателем и видеокамерой. Если он выключен (переключатель в положении "OUT"), то 100% света поступает к наблюдателю. Если же он включен (переключатель в положении "IN"), то выделяет 80% света наблюдателю и 20% видеокамере.

1. С помощью шестигранного ключа на 1,5 мм ослабьте фиксирующий винт на монтажной площадке блока микроскопа и снимите блок настраиваемых окуляров.

2. Установите делитель луча в соответствии со штифтом на монтажной площадке и закрепите его, затянув фиксирующий винт с помощью шестигранного ключа 1,5 мм.

3. Поверните по часовой стрелке крепежное кольцо на той стороне делителя луча, на которой собираетесь установить видеокамеру, ослабив тем самым его затяжку. После чего снимите пылезащитную крышку.

Видеокамера может быть установлена как на левой, так и на правой стороне делителя луча.

4. Совместите адаптер видеокамеры с выемкой на делителе луча, затем вставьте в нее и закрепите, затянув крепежное кольцо против часовой стрелки до упора.

5. Сцентрируйте блок настраиваемых окуляров по установочному штифту на делителе луча, вставьте в делитель луча и закрепите, затянув крепежный винт рукой.

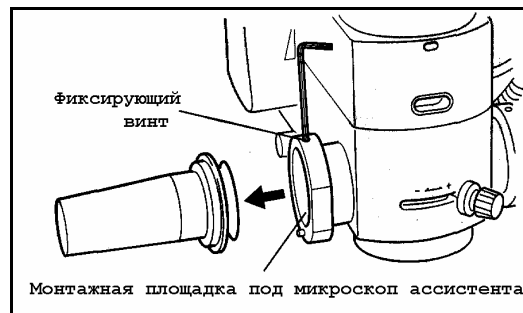


Установка микроскопа ассистента

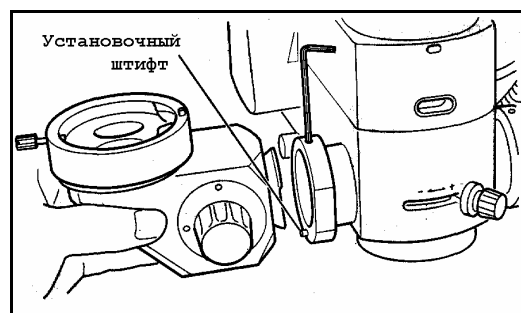
● Микроскоп ассистента может быть установлен как на левой, так и на правой стороне блока микроскопа.

1. С помощью шестигранного ключа 2 мм ослабьте фиксирующий винт на рабочей рукоятке и снимите рукоятку.

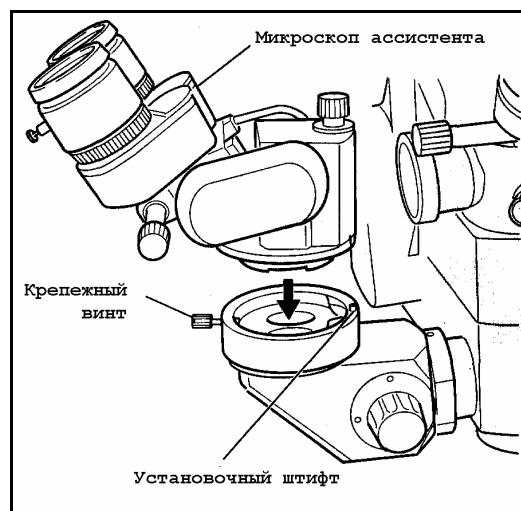
После этого станет видна монтажная площадка для присоединения микроскопа ассистента.



2. Сцентрируйте адаптер микроскопа ассистента по установочному штифту на монтажной площадке и после вставки закрепите его там, затянув фиксирующий винт.



3. Сцентрируйте микроскоп ассистента по установочному штифту на адаптере микроскопа ассистента, вставьте в адаптер и закрепите, затянув крепежный винт рукой.



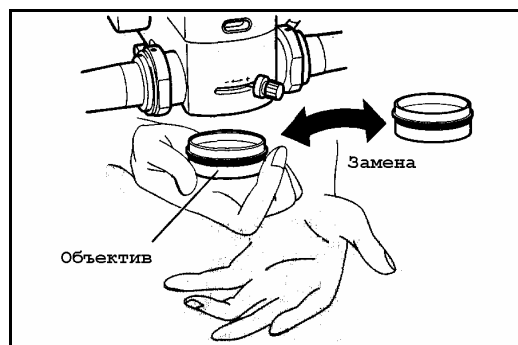
Замена объектива

• Стандартно ОМ-18 снабжен объективом с линзой $F = 175$ мм. В случае необходимости могут быть использованы и другие объективы, перечисленные в таблице.

Общее увеличение/размер видимой области (в зависимости от напряжения питания).			
Объектив	Модель	Общее увеличение (кратность 0,4~2,4)	Размер видимой области (мм)
$F = 175$ мм (стандартный)	О14-21	4,6 × ~ 27,4 ×	$\phi 49,2 \sim \phi 8,2$

1. Придерживая ладонь одной руки под объективом на случай его внезапного выпадения, другой выкрутите объектив в направлении против часовой стрелки (если смотреть на него снизу).

2. Совместите запасной объектив с оправой и затем, держа ладонь под линзой на случай ее внезапного выпадения, прикрутите его по часовой стрелке (при взгляде снизу).



4. Работа

Подготовка к работе

● После сборки и выполнения всех кабельных соединений согласно части "2. Установка" необходимо выполнить следующие операции.

Балансировка

● При установке, снятии или замене дополнительного оборудования изменение веса может потребовать настройки баланса уравновешенного кронштейна посредством регулятора настройки баланса.

● Для того чтобы сбалансировать уравновешенный кронштейн, ослабьте фиксатор вертикального перемещения, после чего поворачивайте регулятор настройки баланса до тех пор, пока уравновешенный кронштейн не поднимется плавно и легко.

1. Ослабьте фиксатор вертикального перемещения, повернув его против часовой стрелки.

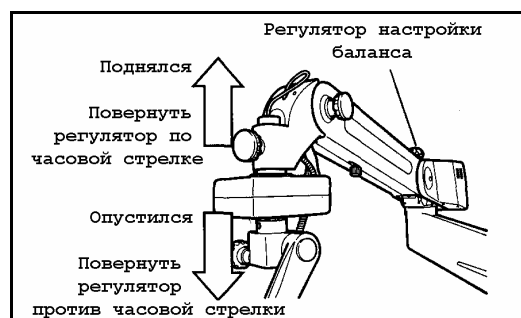
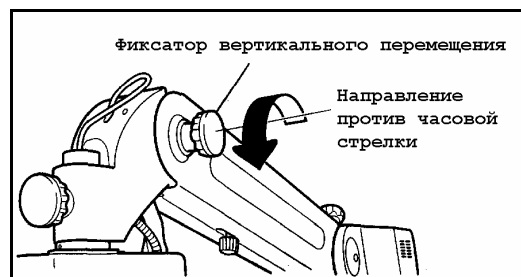
При присоединении дополнительного оборудования увеличение веса приведет к опусканию уравновешенного кронштейна.

При снятии дополнительного оборудования уменьшение веса приведет к поднятию уравновешенного кронштейна.

2. Для балансировки уравновешенного кронштейна поворачивайте регулятор настройки баланса в соответствующем направлении до тех пор, пока уравновешенный кронштейн не будет подниматься легко и плавно.

Если уравновешенный кронштейн опустился, регулятор настройки баланса следует поворачивать против часовой стрелки (так, чтобы число на шкале баланса становилось больше).

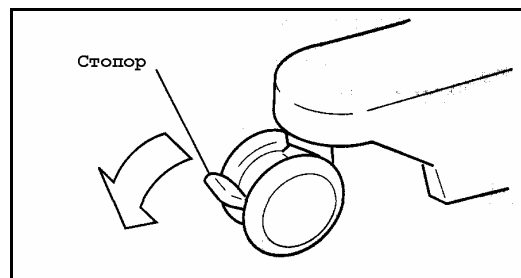
Если уравновешенный кронштейн поднялся, регулятор настройки баланса следует поворачивать по часовой стрелке (так, чтобы число на шкале баланса становилось меньше).



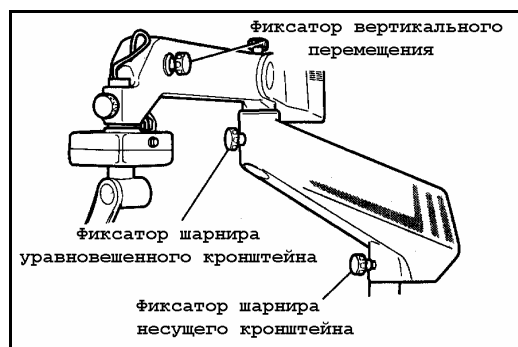
Фиксация стойки и кронштейнов

- Зафиксируйте стойку и кронштейн перед работой так, чтобы избежать колебаний микроскопа при работе.
- Для фиксации основания и кронштейна выполните описанные ниже операции.

1. Закрепите неподвижно основание, опустив вниз стопоры на двух роликах основания.



2. Доверните при необходимости фиксаторы уравновешенного и несущего кронштейна в направлении по часовой стрелке до упора, закрепив их неподвижно.

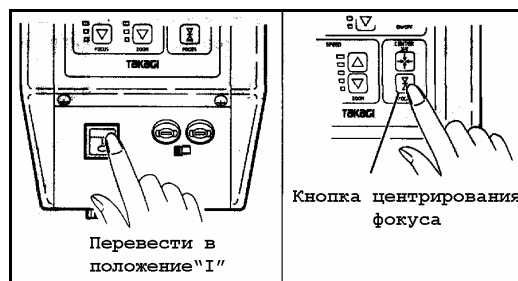


Центрирование

• Перед началом работы установите блок микроскопа в центре его вертикального, продольного и поперечного хода (диапазона перемещения), следуя нижеследующим инструкциям.

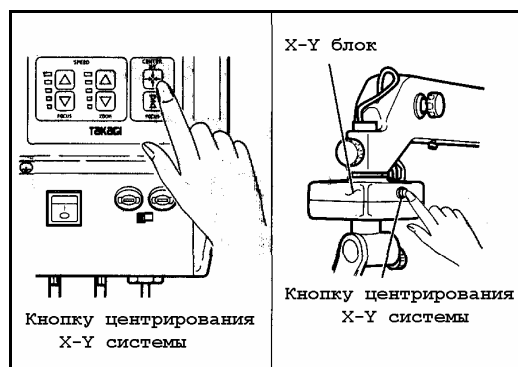
1. Включите питание микроскопа, переведя выключатель питания в положение "I". Затем нажмите кнопку центрирования фокуса на панели управления.

Переведите секцию тонкого смещения фокуса блока микроскопа в центр шкалы вертикального смещения.



2. Нажмите кнопку центрирования X-Y системы на панели управления. Сработает X-Y система и блок микроскопа переместится (вернется) в центр его продольного и поперечного хода.

Можно выполнить то же самое, если нажать кнопку центрирования X-Y системы на X-Y блоке.



Подстройка под РЦ

- Настройте окуляры микроскопа под Ваше РЦ (расстояние между зрачками).
- Расположите один глаз против центра одного окуляра и вращением ручки настройки РЦ в ту или иную сторону добейтесь, чтобы другой окуляр встал против другого глаза.
- Если оператор носит очки, то настраивайте РЦ, подвернув глазные колпачки на краях окуляров.

При вращении ручки настройки РЦ в вашем направлении (так, что ее верхняя часть движется к Вам) РЦ уменьшается, если ручка вращается от Вас, то РЦ увеличивается.



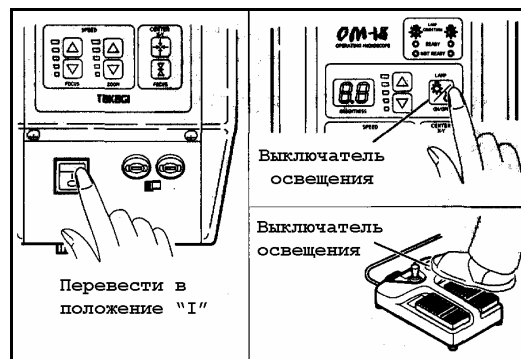
Подстройка окуляров под зрение

- Прежде чем приступить к работе, настройте окуляры микроскопа под Ваше зрение.
- Если Вы носите очки, то настраивайте окуляры, подвернув глазные колпачки на края.
- Для настройки Вам понадобится лист чистой белой бумаги.

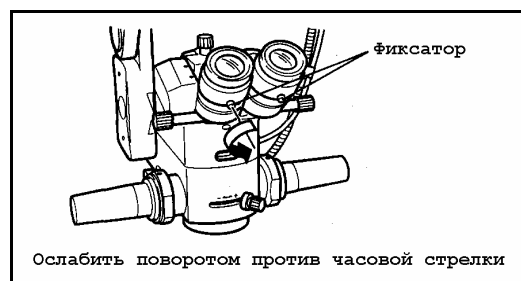
1. Включите питание микроскопа, переведя выключатель питания в положение "I". Загорится лампа освещения.

Лампа освещения включается одновременно с включением питания.

При каждом последующем нажатии на выключатель освещения на панели управления или на напольном блоке управления лампа выключается или включается.



2. Ослабьте фиксаторы окуляров, повернув их рукой против часовой стрелки.



3. Положите лист бумаги под объектив и поверните кольцо диоптрийной коррекции того окуляра, который собираетесь настроить, до упора против часовой стрелки (в направлении +). Заглянув в окуляр, убедитесь что контур видимого поля выглядит размытым.

4. Поворачивайте кольцо диоптрийной коррекции окуляра в обратную сторону (по часовой стрелке, в направлении -) до тех пор, пока контур видимого поля не станет резким.

Когда контур видимого поля станет резким, закрепите кольцо диоптрийной коррекции на этом месте, завернув фиксатор.



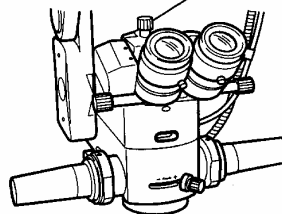
5. Повторите пункты 1 - 4 для другого глаза.

Настройка глубины резкости

При повороте ручки настройки диафрагмы глубины резкости изменяется глубина резкости видимого поля микроскопа (диапазон расстояний, когда оно находится в фокусе).

Когда диафрагма полностью открыта, видимое поле становится светлее, но глубина резкости уменьшается. Если же диафрагма сужается, видимое поле становится темнее, но глубина резкости увеличивается.

Ручка настройки диафрагмы глубины резкости

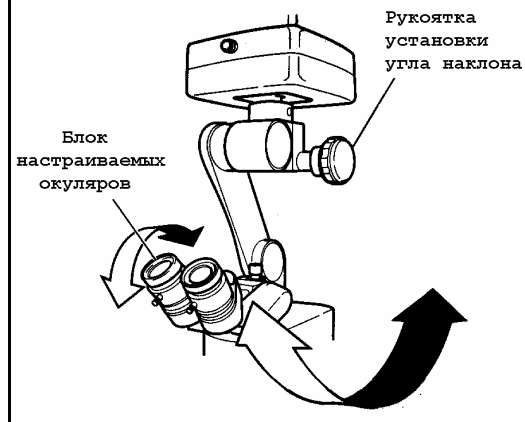


Установка угла наклона микроскопа

● Установите основной блок микроскопа под наиболее удобным для Вас углом, подстроив его под Ваше телосложение, цель или условия работы.

Наклоните блок микроскопа к себе поворотом рукоятки установки угла наклона в своем направлении (так, чтобы ее верхняя часть двигалась к Вам). Поворот рукоятки в обратную сторону наклонит блок микроскопа в обратную от Вас сторону.

Для настройки угла наклона окуляров вручную установите угол наклона блока окуляров. После чего блок окуляров останется под этим углом наклона.



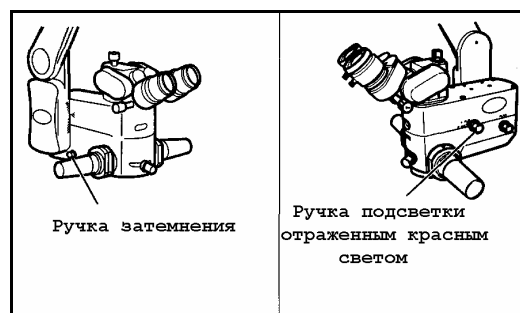
Выбор подсветки

- В микроскопе OM-18 существует возможность выбора между коаксиальной подсветкой и подсветкой отраженным красным светом.
- Подсветка отраженным красным светом может быть настроена в диапазоне $+2^\circ$ -2° от центрального положения.

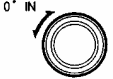

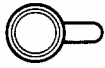
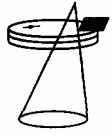
- Переключение между коаксиальной подсветкой и подсветкой отраженным красным светом производится ручкой затемнения и ручкой подсветки отраженным красным светом.

Ручка затемнения используется для включения и выключения коаксиальной подсветки.

Ручка подсветки отраженным красным светом используется для включения и выключения подсветки отраженным красным светом.



- Как показано в таблице ниже, выбор подсветки зависит от положения ручек затемнения и подсветки отраженным красным светом.

Положение ручки подсветки отраженным красным светом. Положение ручки затемнения.	 Положение IN	 Положение OUT
 Ручка в положении FADE IN	Луч подсветки отраженным красным светом  Луч коаксиального освещения Включена подсветка отраженным красным светом / Включено коаксиальное освещение	 Выключена подсветка отраженным красным светом / Включено коаксиальное освещение
 Ручка в положении FADE OUT	 Включена подсветка отраженным красным светом / Выключено коаксиальное освещение	 Выключена подсветка отраженным красным светом / Выключено коаксиальное освещение

- Перевод рукоятки изменения угла наклона подсветки отраженным красным светом вправо или влево позволяет изменить угол наклона подсветки отраженным красным светом на величину до 2° в ту или иную сторону относительно центрального положения.



- Связь между положением рукоятки и углом наклона подсветки отраженным красным светом показана в нижеследующей таблице.

Рукоятка изменения угла наклона подсветки отраженным красным светом		
-2° 	0° Луч подсветки отраженным красным светом	 Луч коаксиального освещения

Если применять подсветку отраженным красным светом с углом наклона 0° , то она будет находиться в середине видимого поля наблюдения и при небольших увеличениях даст тень. Если же применять подсветку отраженным красным светом с углом наклона -2° или $+2^\circ$, в середине поля свет будет рассеянным и не даст никакой тени.

Основные операции

● После выполнения всех пунктов раздела "Подготовка к работе", используйте ОМ-18 так, как указано далее.

1. Разблокируйте уравновешенный кронштейн, повернув фиксатор вертикального перемещения против часовой стрелки (фиксатор расположен на боковой стороне уравновешенного кронштейна). С помощью рабочей рукоятки приблизьте микроскоп к операционному полю, где будет происходить хирургическое или терапевтическое вмешательство.

При использовании стандартного окуляра, микроскоп должен быть расположен на расстоянии примерно 150 мм от места операции.

2. Поверните до упора против часовой стрелки рукоятку ограничителя безопасного перемещения.

В результате этого уравновешенный кронштейн будет удерживаться на постоянной высоте, ниже которой он опуститься не сможет.

3. Наблюдая в микроскоп, плавно поднимайте уравновешенный кронштейн с помощью рабочей рукоятки до тех пор, пока место операции не окажется в поле видимости. После этого заблокируйте кронштейн на месте, завернув фиксатор вертикального перемещения.

4. Наступите на переднюю часть педали управления увеличением, расположенную на напольном блоке управления и выведите увеличение на максимум. Увеличение показывает индикатор увеличения. Скорость увеличения может регулироваться с помощью кнопки контроля скорости увеличения, расположенной на панели управления.

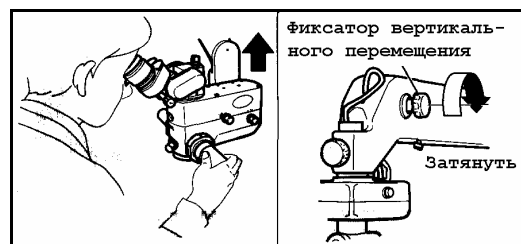
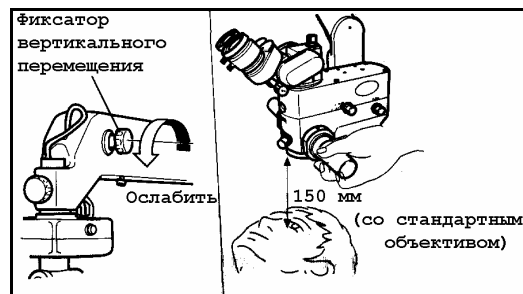
Для того, чтобы увеличить скорость, нажмите на ▲. Для того, чтобы уменьшить скорость, нажмите на ▼.

Текущая установка скорости показана на индикаторе скорости увеличения.

5. Отрегулируйте яркость видимого поля микроскопа с помощью регулятора яркости на панели управления.

Для того, чтобы сделать освещение ярче, нажмите на ▲. Для того, чтобы сделать освещение темнее, нажмите на ▼.

Текущая установка яркости показана на индикаторе и на дисплее (в диапазоне от 0,2 до 1,8 с шагом 0,2).



6. Установите в фокусе место операции, нажимая на переднюю или заднюю части педали управления фокусировкой, расположенную на напольном блоке управления.

Микроскоп поднимается при нажатии на переднюю часть педали и опускается при нажатии на заднюю. Скорость фокусировки может быть задана с помощью переключателя скорости фокусировки на панели управления.

Для того чтобы увеличить скорость, нажмите ▲. Для того чтобы уменьшить скорость, нажмите ▼.

Текущая установка скорости показана на индикаторе скорости фокусировки.

7. С помощью джойстика управления X-Y системой установите место операции в видимом поле микроскопа.

Микроскоп, и соответственно его видимое поле, перемещаются только при наклоне джойстика управления X-Y системой.

Джойстик управления X-Y системой необходимо наклонить в том направлении, в каком необходимо переместить видимое поле микроскопа. Микроскоп и видимое поле сместятся в этом направлении. Таким образом, для перемещения видимого поля влево, вправо, вперед или назад наклоните джойстик управления X-Y системой в соответствующем направлении.

Для перемещения видимого поля по диагонали, наклоните джойстик по диагонали в требуемом направлении.

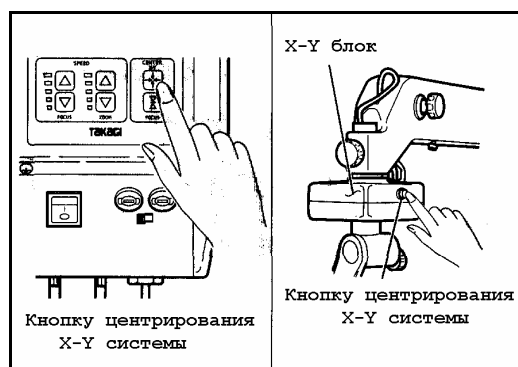
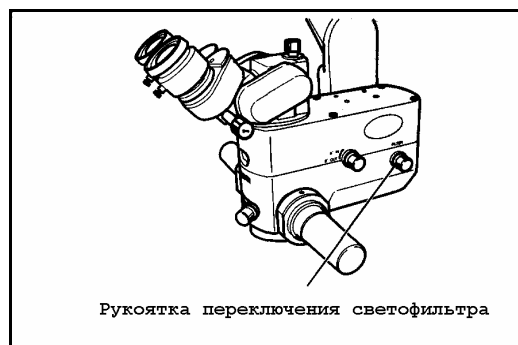
8. При необходимости можно выбрать светофильтр поворотом рукоятки переключения светофильтра.

Возможен выбор из четырех светофильтров: синего светофильтра, фильтра, отсекающего синюю область спектра, и фильтра, защищающего сетчатку.

Постоянно стоят теплопоглощающий и УФ-светофильтры.

9. По окончании операции сцентрируйте X-Y систему согласно инструкциям, приведенным в пункте "Центрирование" раздела "Подготовка к работе", и выключите питание.

Если не собираетесь использовать прибор в течение длительного времени, выньте сетевую вилку из розетки.



Устранение неполадок, возникающих во время работы

Если лампа неожиданно выходит из строя

● Если кабель питания подключен к розетке и выключатель питания включен, но лампа не горит, то скорее всего вышла из строя лампа или предохранитель.

1. Переведите влево переключатель лампы, находящийся на задней стороне корпуса блока ламп (в том случае, если используется лампа "а").

Лампа "b", расположенная справа, передвинется и начнет светиться.

Если используется лампа "b", сделайте все наоборот.

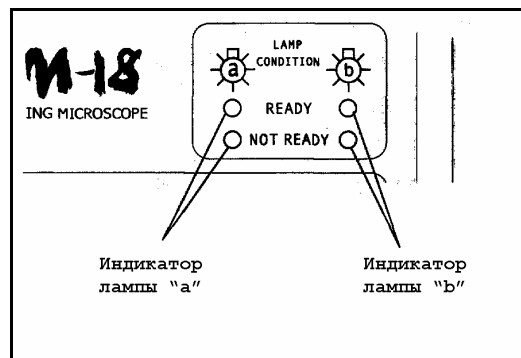
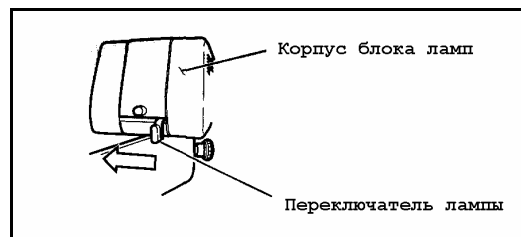
Переводите переключатель лампы в крайнее правое или левое положение. Если перевести его в любое из промежуточных положений, то лампа не будет гореть.

2. Если лампа не горит и после того, как переключатель был передвинут, проверьте индикаторы ламп на панели управления.

Если все индикаторы погасли, то, вероятно, перегорел предохранитель. Замените предохранитель в соответствии с процедурой, описанной в пункте "Замена предохранителя" на стр. 30.

Если оба индикатора ламп "а" и "b" светятся оранжевым цветом, то неисправна также и лампа, на которую произошло переключение. Замените ее в соответствии с процедурой, описанной в пункте "Замена лампы" на стр. 28.

Если оба индикатора ламп "а" и "b" светятся зеленым цветом, но лампа, на которую произошло переключение, не горит, то причина, вероятно, заключена не в лампах.



Если свет лампы неожиданно тускнеет

• В случае выхода из строя вентилятора охлаждения лампового отсека или вентилятора охлаждения блока питания, происходит автоматическое снижение яркости лампы, чтобы предохранить ее от перегрева.

1. Если во время работы яркость лампы падает или ее не удастся увеличить, проверьте цифровой дисплей на панели управления.

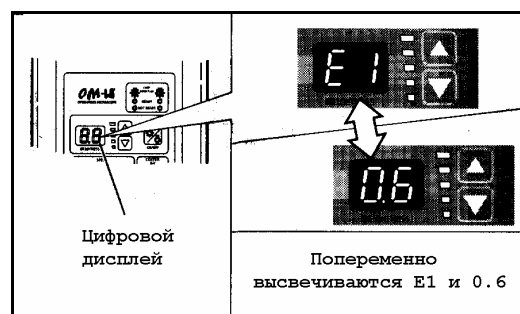
В том случае, если из строя вышел вентилятор охлаждения, на дисплее будет попеременно высвечиваться "E1" и "0.6".

Если же лампа используется на яркости менее "0.6", то вместо этого будет попеременно высвечиваться обозначение текущей яркости и "E1".

Яркость может регулироваться в пределах 0.6 – 0.2.

Не используйте OM-18 с неисправным вентилятором охлаждения длительное время.

2. Если что-либо подобное случится во время проведения хирургической операции и т.п., поверните ручку настройки диафрагмы глубины резкости и полностью откройте диафрагму. Даже при слабом освещении это увеличит освещенность видимого поля и позволит продолжить работу.



5. Техническое обслуживание

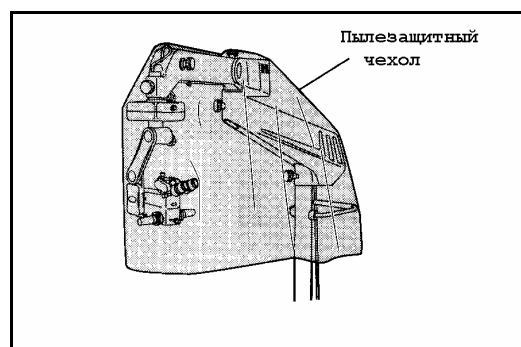
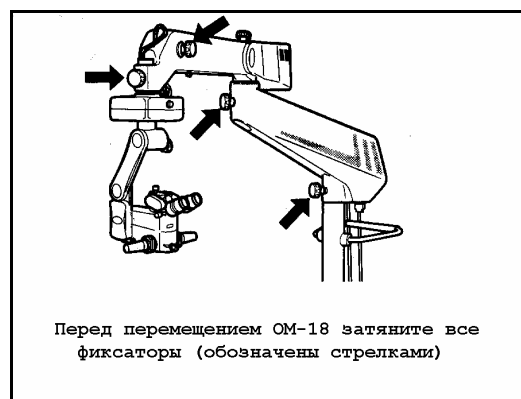
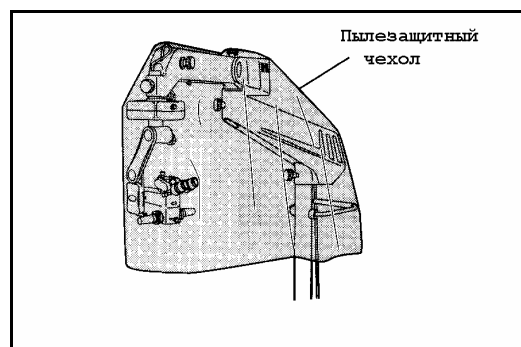
Хранение

- Микроскопу ОМ-18 опасна пыль. Поэтому всегда держите его под пылезащитным чехлом все то время, когда он не используется.

- Если собираетесь передвигать ОМ-18, в первую очередь зафиксируйте все фиксаторы, обеспечьте надежную защиту всех деталей, и только после этого передвигайте его.

Сильные толчки могут вызвать различные неполадки работы ОМ-18, поэтому будьте осторожны при его перемещении.

- Если не собираетесь использовать микроскоп ОМ-18 в течение длительного времени (недели или более), отсоедините кабель питания от розетки, накройте микроскоп пылезащитным чехлом и поместите на хранение. Также проследите, чтобы кабели не были натянуты или перекручены.



Замена лампы осветителя



CAUTION

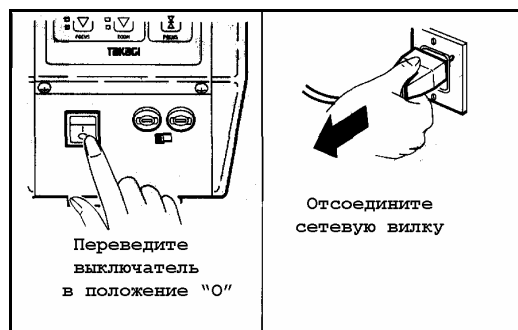


Применяйте только рекомендованные нашей фирмой лампы. Никогда не используйте никаких других.

- Перед тем, как приступить к замене лампы осветителя, отключите питание и подождите, пока лампа остынет.
- Оба блока ламп всегда должны находиться в исправном состоянии, чтобы в случае перегорания рабочей лампы в процессе операции ее сразу можно было бы заменить на запасную.

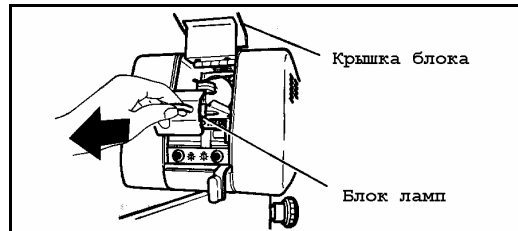
1. Выключите основной выключатель питания (переведите в положение "0") и вытащите сетевую вилку из розетки.

Если перед этим лампа только что работала, нажмите выключатель освещения, убедитесь, что лампа погасла, и подождите 15 минут, пока она не остынет.

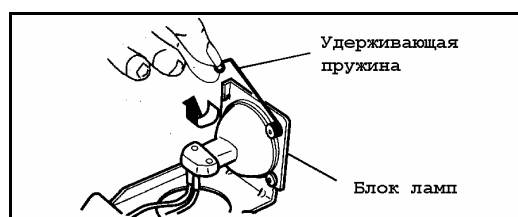


2. Откройте крышку блока ламп.

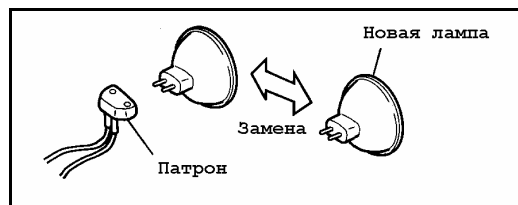
Внутри расположены два блока ламп. Передвиньте блок ламп, содержащий нуждающуюся в замене лампу, в середину с помощью переключателя ламп.



3. Вытащите блок ламп, снимите удерживающую пружину и вытащите патрон с лампой.

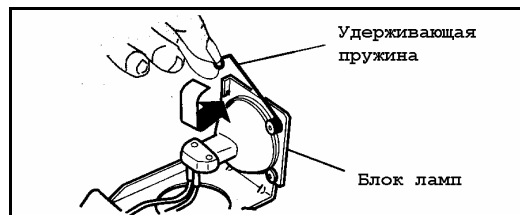


4. Выньте перегоревшую лампу из патрона и замените новой.



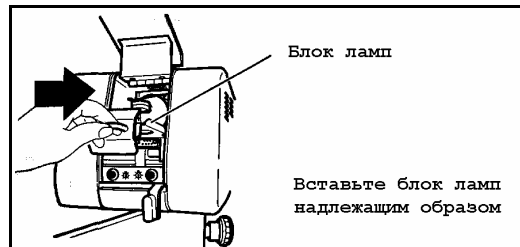
5. Вставьте патрон с лампой обратно на место в блоке ламп, и присоедините удерживающую пружину.

Если удерживающую пружину отогнуть слишком сильно, она может стать недостаточно упругой. Поэтому всегда проверяйте, хорошо ли она удерживает патрон лампы.

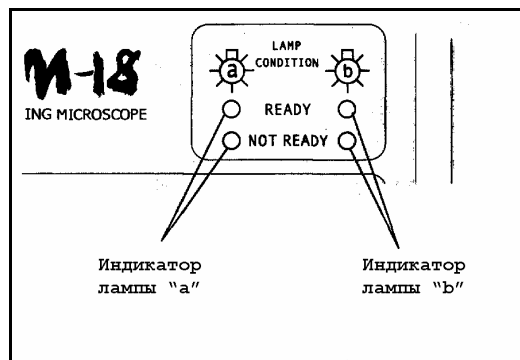


6. Совместите блок ламп с полозьями и верните в первоначальное положение.

Продвигайте блок ламп внутрь лампового отсека до тех пор, пока не восстановится контакт в разъеме.



7. После замены лампы убедитесь, что индикаторы состояния обеих ламп "a" и "b" светятся зеленым цветом.



Замена предохранителя



CAUTION



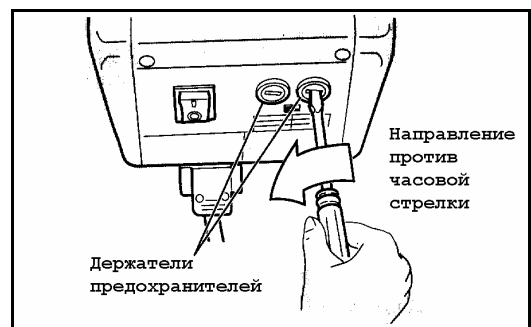
Применяйте только рекомендованные нашей фирмой предохранители. Никогда не используйте никаких других предохранителей.

- Держатели предохранителей расположены в нижней части панели управления.

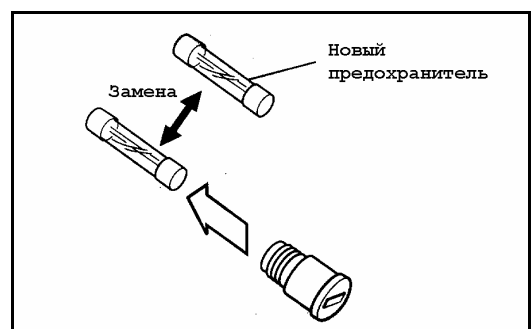
1. Выключите питание, переведя выключатель питания в положение "0". Затем вытащите сетевую вилку из розетки.






2. С помощью плоской отвертки отверните держатель предохранителя против часовой стрелки. Предохранитель вынимается вместе с держателем предохранителя.



3. Замените перегоревший предохранитель аналогичным, затем установите держатель предохранителя назад, и закрепите его, завернув по часовой стрелке с помощью плоской отвертки.

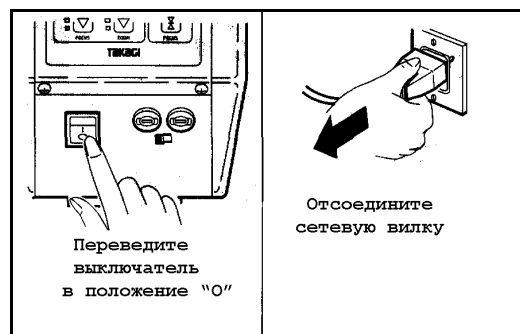


Чистка основного блока

 CAUTION		<p>Для чистки основного блока используйте только:</p> <p>(1) холодную или чуть теплую воду или</p> <p>(2) нейтральное моющее средство, разведенное в холодной или чуть теплой воде.</p> <p>Органические чистящие средства (толуол, бензол, растворитель, этилацетат и т.п.) или отбеливатели могут испортить внешний вид микроскопа (окраску и т.п.).</p>
		<p>Никогда не допускайте попадания воды на кабель питания, на держатели предохранителей, на кронштейны или основной блок микроскопа. Это может вызвать неполадки при работе микроскопа или другие проблемы.</p>

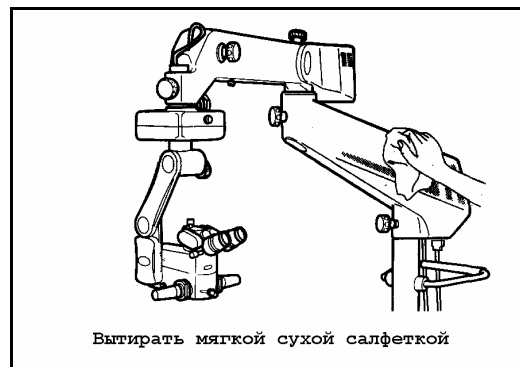
- Очищайте микроскоп от загрязнений согласно перечисленным ниже инструкциям.

1. Выключите питание, переведя выключатель питания в положение "0". Вытащите сетевую вилку из розетки.



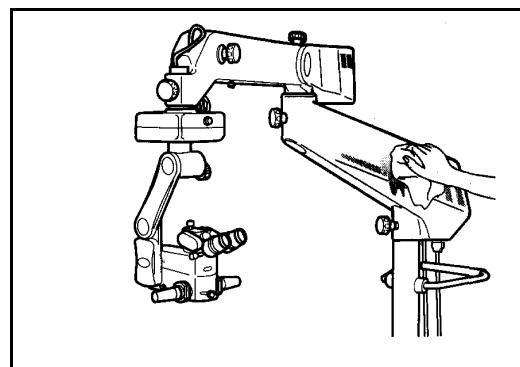
2. Протрите загрязнения на поверхности основного блока мягкой, сухой и чистой салфеткой, не оставляющей волокон.

Всюду далее термин "салфетка" подразумевает именно такую салфетку.



3. Если остаются загрязнения после протирки сухой салфеткой, протрите их смоченной в холодной или чуть теплой воде салфеткой, а затем вытрите сухой.

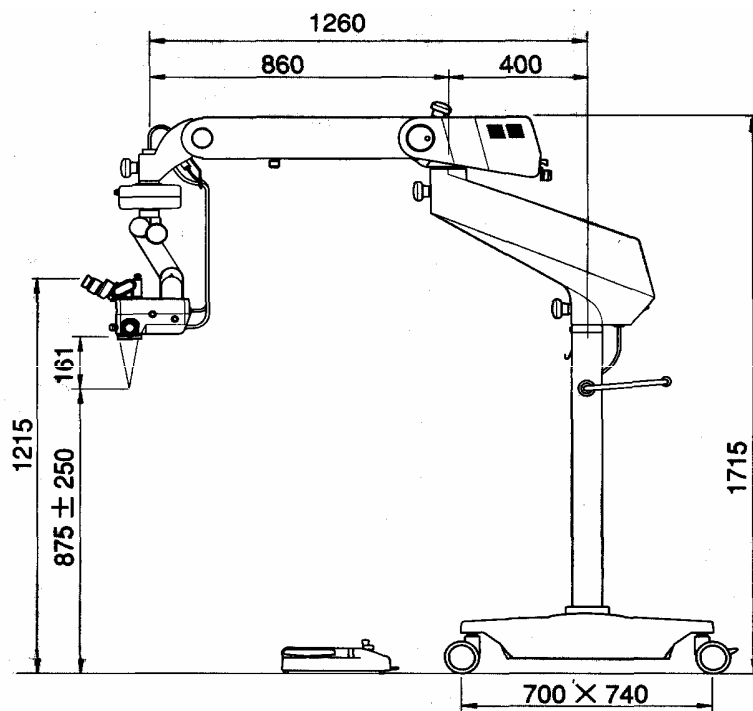
4. Если после этого все еще сохранились следы загрязнения, протрите их салфеткой, смоченной разведенным в холодной или чуть теплой воде нейтральным моющим средством, затем сотрите моющее средство салфеткой, смоченной в холодной или чуть теплой воде, и окончательно протрите сухой салфеткой.



6. Технические характеристики

Основной блок микроскопа	Изменение увеличения	6-кратное электронного увеличения
	Фокусное расстояние	$F = 175$ мм
	Оптическое увеличение	12,5-кратное (широкое видимое поле)
	Бинокляр	Конвергентная оптика с $F = 160$ мм
	Общее увеличение	$4,6 \times - 27,4 \times$
	Размер видимого поля	$\phi 49,2$ мм - $\phi 8,2$ мм
	Рабочее расстояние	161 мм
	Диапазон настройки РЦ	55 мм - 75 мм
	Диапазон диоптрийной коррекции	+/-5 D
	Ход фокусировки	50 мм (с функцией центрирования)
	Ход X-Y системы	± 25 мм в обоих направлениях
Блок освещения	Способ освещения	Коаксиальное освещение световодом
	Источник света	Галогенная лампа 15В 150 Вт
	Способ регулировки яркости	Плавная регулировка
	Диаметр освещаемого поля	$\phi 55$ мм
	Диаметр поля подсветки отраженным красным светом	$\phi 15$ мм
	Типы светофильтров	Теплопоглощающий, УФ, отсекающий синюю область спектра, синий и для защиты сетчатки глаз.
Стойка, кронштейн	Тип	Напольное
	Размах кронштейна	1260 мм
	Вертикальный ход уравновешенного кронштейна	500 мм
	Размеры основания	700 мм × 740 мм
Другие характеристики	Вес	160 кг
	Потребляемая мощность	400 ВА
	Источник питания	Переменного тока на 100, 120 или 230 В

Габариты



Утилизация

Утилизацию аккумуляторов, проекционных ламп и предохранителей производите в соответствии с местными и национальными законами и предписаниями.

При утилизации упаковочных материалов их следует рассортировать по типам и утилизировать отдельно в соответствии с местными законами и предписаниями.

Утилизацию основного блока производите в соответствии с местными и национальными законами и предписаниями, или свяжитесь с коммерческим отделом нашей фирмы.