

Инструкция по эксплуатации

BXFM

Системный микроскоп

Оптический микроскоп и его принадлежности

Данная инструкция по эксплуатации распространяется на системный микроскоп модели BXFM.

Чтобы обеспечить безопасность, достичь оптимальных рабочих характеристик и полностью ознакомиться с пользованием данной системой, мы рекомендуем перед использованием данной системы внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией и при работе с системой постоянно держать ее под рукой.

Храните данную инструкцию по эксплуатации в доступном месте рядом с рабочим столом для пользования ею в будущем.

Подробные сведения об изделиях, входящих в конфигурацию данной системы, приведены на стр. 10.



Данное изделие применим согласно требованиям стандарта IEC/EN61326-1 по электромагнитной совместимости.

– Эмиссия класс А, применение согласно требованиям к промышленной среде.

– Защищенность применение согласно требованиям к промышленной среде.

При использовании данного изделия в жилом помещении возможны помехи.



В соответствии с Директивой об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) этот символ означает, что данное изделие требует утилизации отдельно от несортированных бытовых отходов.

Обратитесь к местному дистрибьютору фирмы Oluptus за информацией о системах вторичной переработки и/или сбора отходов, имеющихся в Вашей стране.

ЗАПОМНИТЕ: Данное изделие прошло испытание, в результате которого было установлено его соответствие предельным характеристикам цифрового устройства класса А согласно части 15 правил FCC. Эти предельные характеристики установлены, чтобы обеспечить надлежащую защиту от вредного влияния при работе изделия в коммерческой среде. Данное изделие вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и в случае, если оно не смонтировано и не используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации, может явиться причиной помех радиосвязи.

Эксплуатация данного изделия в жилых районах может стать причиной вредных помех, в случае чего от пользователя могут потребовать устранить помехи за собственный счет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ FCC: Изменения или модификации, конкретно не санкционированные ведомством, ответственным за соответствие требованиям, могут привести тому, что пользователь будет лишен допуска к эксплуатации изделия.

Введение	1
Меры безопасности	2
1 Спецификация узлов	9
2 Перечень комбинируемых компонентов	10
3 Основные операции при работе с микроскопом (микроскопия методом светлого поля)...	14
3-1 Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете	14
3-2 Включение главного выключателя	16
3-3 Выбор метода микроскопии	16
1 В комбинации с ВХЗМ-RLAS-S.....	16
2 В комбинации с ВХЗМ-КМА-S	16
3 В комбинации с ВХЗМ-RLA-S	17
4 В комбинации с ВХЗМ-URAS-S	17
3-4 Переключение между световым трактом для окуляра и для съемки камерой	18
3-5 Размещение образца на штативе	18
1 Размещение образца	18
3-6 Выбор объектива	19
3-7 Фокусировка.....	20
1 Вертикальное перемещение корпуса ВХФМ.....	20
2 Регулировка усилия вращения ручки грубой фокусировки	20
3 Использование резинового колпачка для ручки точной фокусировки	20
3-8 Регулировка яркости	21
1 В комбинации с корпусом светодиодной лампы	21
2 В комбинации с корпусом галогенной лампы.....	21
3 В комбинации с корпусом ртутной лампы.....	21
4 В комбинации с источником света.....	21

3-9	Регулировка тубуса	22
1	Регулировка наклона.....	22
2	Пользование наглазниками.....	22
3	Регулировка межзрачкового расстояния.....	23
4	Диоптрическая коррекция	23
3-10	Регулировка диафрагмы осветителя микроскопа для источника отраженного света	25
1	Пользование диафрагмой осветителя микроскопа (FS).....	25
2	Регулировка в ходе микроскопии.....	26
3	Центрирование диафрагмы осветителя микроскопа (FS).....	27
3-11	Регулировка апертурной диафрагмы для источника отраженного света	29
1	Пользование апертурной диафрагмой (AS).....	29
2	Регулировка в ходе микроскопии.....	30
3	Центрирование апертурной диафрагмы (AS)	30
3-12	Центрирование ртутной горелки	31
3-13	Установка фильтра для освещения отраженным светом.....	33
1	Пользование рычагом фильтра ND	33
2	Пользование фильтром	34
4	Различные методы микроскопии	36
4-1	Микроскопия методом темного поля в отраженном свете.....	36
4-2	Микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете.....	37
4-3	Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия (DIC) в отраженном свете ...	38
4-4	Флуоресцентная микроскопия в отраженном свете.....	39
4-5	Инфракрасная микроскопия в отраженном свете	40
4-6	Параллельная микроскопия в отраженном свете для BF/DF	41
4-7	Настройка анализатора и поляризатора источника отраженного света	42
1	В комбинации с VX3M-URAS-S, VX3M-RLA-S или VX3M-KMA-S	42
2	В комбинации с VX3M-RLAS-S.....	43

4-8 Установка слайдера DIC	44
1 Установка слайдера DIC.....	44
2 Регулировка призмы	45
4-9 Открытие/закрытие затвора	46
4-10 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	47
1 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	47
2 Включение освещения слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете.....	47
3 Регулировка яркости.....	48
4 Выбор схемы освещения	49
4-11 Пользование масляно-иммерсионным объективом	50
5 Поиск и устранение неисправностей.....	51
5-1 Оптические системы	51
5-2 Грубая/точная фокусировка.....	54
5-3 Тубус	54
6 Технические характеристики	55
7 Основные размеры	57
8 Оптические характеристики <<серия UIS2>>	59
9 Сборка	63
9-1 Схема сборки	63
9-2 Описание сборки.....	64
10 Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств	79
11 Выбор надлежащего шнура электропитания	80

Введение

В данном микроскопе используются оптические системы UIS2 (UIS). При использовании окуляра, объектива, тубуса, конденсора и проч. убедитесь в том, что они применимы для оптических систем серии UIS2 (UIS).
 Применение неподходящих устройств ухудшает рабочие характеристики.
 (Имеются устройства, применимые с серией BX. Обратитесь в компанию Olympus или к последней редакции каталогов.)

Структура инструкций по эксплуатации

Прочтите все инструкции по эксплуатации, имеющиеся в комплекте приобретенных вами компонентов.

Для компонентов, используемых с данным микроскопом, имеются следующие инструкции по эксплуатации.

Инструкции по эксплуатации	Основное содержание
Системный микроскоп BXFM (данная инструкция по эксплуатации)	Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете, микроскопия методом темного поля в отраженном свете, микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете, дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия в отраженном свете, флуоресцентная микроскопия в отраженном свете и инфракрасная микроскопия в отраженном свете
Светодиодный и лазерный источник света	Соединение осветительной системы со световодом и жидкостного световода и т. п.
Блок питания для ртутной горелки U-RFL-T / ксеноновой горелки U-RX-T	Соединение корпуса ртутной лампы с источником питания
Блок питания для галогенной лампы TH4	Соединение корпуса галогенной лампы с источником питания
Источник питания BX3M-PSLED для светодиодов	Источник питания для светодиодов
BX3M-CB/CBFM	Соединение кабеля для механической головки с блоком управления
блок управления/блок управления FM	Соединение кабеля для слайдера MIX с блоком управления
Кодированная функциональная система	Соединение кабеля кодированной головки с блоком управления Соединение кабеля кодированного осветителя отраженного света с блоком управления

Этикетка иммерсионного масла

Ознакомьтесь с содержанием этикетки приобретенного вами иммерсионного масла.

Иммерсионное масло	Основное содержание
IMMOIL-8CC IMMOIL-500CC IMMOIL-F30CC	Содержит предостережения и указания по обращению с иммерсионным маслом.

Применение по назначению

Данное изделие предназначено для наблюдения увеличенных изображений образцов в промышленных целях.

К подходящим образцам относятся полупроводники, электрические устройства, литые изделия и механические части.

К промышленным применениям относятся исследование, контроль и измерения.

Запрещается пользоваться этим изделием для других целей кроме его применения по назначению.

Меры безопасности

В случае использования изделия методом, не указанным в данной инструкции, возможна угроза безопасности пользователя. Кроме того, возможно также повреждение изделия. Обязательно пользуйтесь данным изделием в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

В данной инструкции по эксплуатации используются приведенные ниже символы.

⚠ ОСТОРОЖНО : указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может стать причиной небольших или средних по тяжести травм.

⚠ ВНИМАНИЕ : указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может стать причиной повреждения изделия или другого имущества.

📌 СОВЕТ : обозначает полезную информацию или информацию по использованию.

⚠ ОСТОРОЖНО – установка изделия –

Установите микроскоп на прочный и горизонтальный рабочий или лабораторный стол.

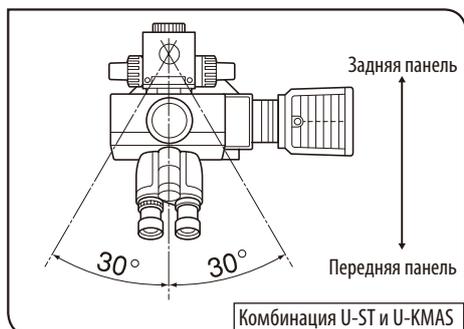
Если микроскоп будет установлен на неустойчивый или наклонный стол, микроскоп может упасть и стать причиной травм.

Не допускайте опрокидывания микроскопа.

Если высота микроскопа увеличивается в результате монтажа на нем принадлежностей, микроскоп становится неустойчивым. В этом случае должны быть предприняты меры для предотвращения опрокидывания микроскопа.

Монтируйте каждый компонент под соответствующим углом.

- Если используется система BXFM вместе со штативом (U-ST), закрепите корпус BXFM (BXFM-F) под углом $\pm 30^\circ$ к стойке. Кроме того, закрепите осветитель отраженного света для BF (U-KMAS) таким образом, чтобы корпус лампы, глядя спереди, находился с правой стороны.
- При использовании системы BXFM в сочетании с большим штативом (SZ-STL) и держателем осветителя для BXFM (BX3M-ILH) угол крепления корпуса BXFM (BXFM-F) должен быть в диапазоне, в котором центр используемого для микроскопии объектива находится между обоими концами большого штатива на расстоянии 50 мм.



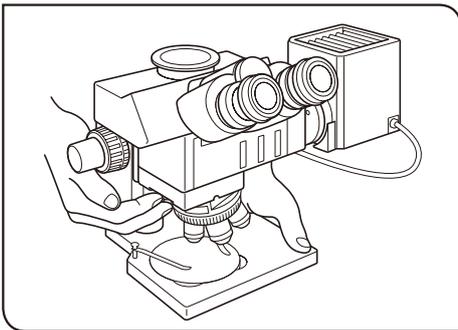
Комбинация компонентов, приводящая к потере устойчивости микроскопа, не допускается.

- Общий предельный вес компонентов, устанавливаемых на держателе осветителя должен соответствовать указанному ниже.

Держатель осветителя	Общий предельный вес компонентов
VX3M-ILH	<ul style="list-style-type: none"> • Без вспомогательной пружины для BXFM (BXFM-ILHSPU): верхний предел: 7,5 кг, нижний предел: без ограничений • С вспомогательной пружинкой для BXFM (BXFM-ILHSPU): верхний предел: 11,5 кг, нижний предел: 6,5 кг * * Если общий вес меньше 6,5 кг, точная работа ручки точной фокусировки корпуса BXFM не может быть гарантирована.
BXFM-ILHS	Верхний предел: 7,5 кг, нижний предел: без ограничений

- Не используйте держатель осветителя для BXFM (VX3M-ILH) в сочетании со штативом (U-ST), так как в этом случае система становится неустойчивой.
- Если используется держатель осветителя BXFM (VX3M-ILH) в сочетании с большим штативом (SZ-STL), при применении объектива с увеличением 50X и выше изображение может стать неустойчивым или размытым.
Рекомендуется изготовить специальное зажимное устройство для зажатия корпуса BXFM (BXFM-F).

⚠ ОСТОРОЖНО – перенос микроскопа –



Возьмитесь руками за корпус BXFM и штатив.

Перемещая микроскоп, возьмитесь одной рукой за низ штатива, а другой рукой – за корпус BXFM.

Если держать микроскоп за ручки грубой/точной фокусировки, корпус лампы и т. п., возможно повреждение микроскопа.

Уберите образец и снимите компоненты.

При переносе микроскопа уберите образец и снимите окуляры, чтобы предотвратить их падение.

Кроме того, снимите прикрепленные компоненты. При переносе микроскопа вместе с прикрепленными компонентами возрастает опасность падения микроскопа в результате его повышенного веса.

Не двигайте микроскоп по поверхности стола.

Не перемещайте микроскоп, двигая его по поверхности стола. Можно повредить резиновые ножки.

ОСТОРОЖНО – электробезопасность –

Всегда пользуйтесь шнуром питания, поставленным фирмой Olympus.

Если не используется надлежащий адаптер переменного тока, шнур питания и другие кабели, электробезопасность и ЭМС (электромагнитная совместимость) при работе изделия не гарантируются. Если шнур питания в комплекте поставки отсутствует, выберите надлежащий шнур питания в соответствии с разделом «Выбор надлежащего шнура электропитания» в конце данной инструкции по эксплуатации.

Обязательно подсоедините заземляющий контакт.

Подсоедините заземляющий контакт шнура питания к заземляющему контакту розетки. Если изделие не заземлено, заявленная нами электробезопасность и ЭМС при работе изделия не гарантируются.

Не пользуйтесь данным изделием в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения.

Возможны помехи в работе устройства. Перед эксплуатацией данного изделия необходимо исследовать электромагнитную среду.

В экстренной ситуации отсоедините шнур питания.

В экстренной ситуации отсоедините шнур питания от разъема шнура питания на изделии или от стенной розетки.

Установите изделие в месте, где имеется доступ к разъему шнура питания или к удобно расположенной стенной розетке, чтобы можно было быстро отсоединить шнур питания.

ОСТОРОЖНО – защита от удара током –

Проложите шнур питания и кабели на достаточном расстоянии от корпуса лампы.

В случае контакта шнура питания и кабелей с горячим корпусом лампы они могут оплавиться и стать причиной удара током.

Не вставляйте инструменты или металлические предметы в вентиляционные отверстия изделия.

Это может привести к удару током, возгоранию или к поломке изделия.

Не прикасайтесь к изделию мокрыми руками.

В особенности, если прикоснуться мокрой рукой к главному выключателю блока питания или к шнуру питания, возможны удар током, возгорание или повреждение изделия.

⚠ ОСТОРОЖНО – светодиод –

Запрещается длительное время смотреть прямо в луч светодиодного источника света.

Встроенный в данное изделие светодиод в целом безопасен для глаз. Несмотря на это, запрещается длительное время смотреть прямо в луч света от корпуса светодиодной лампы, так как он может причинить вред глазам.

Если действуют законы или правила по охране здоровья и безопасности работников, они должны соблюдаться при пользовании микроскопом.

Запрещается смотреть прямо в луч света от объектива или в луч света, отраженный от образца.

Запрещается длительное время смотреть прямо в луч света от объектива, так как он может причинить вред глазам.



Не подвергайте вашу кожу длительному воздействию луча света, исходящего из объектива.

Если ваша кожа подвергнется длительному воздействию луча света, исходящего из объектива, возможны ожоги.

Не нажимайте пальцем микропереключатель слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR).

Если нажать пальцем микропереключатель **a** слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете, слайдер MIX может начать излучать свет.

Не вставляйте слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) в перевернутом положении.

Не вставляйте слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в перевернутом положении. В противном случае свет, выходящий из слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете, пройдя через окуляр, попадет в глаза и может причинить им вред.

⚠ ОСТОРОЖНО – защита от травм –

Не тяните за кабель с чрезмерным усилием.

Если потянуть с чрезмерным усилием за кабель, подключенный к блоку управления FM (BХЗМ-СВFM), блок управления может упасть и стать причиной травм.

 **ОСТОРОЖНО** – корпус галогенной / ртутной лампы –

Удостоверьтесь в том, что лампа смонтирована и шнуры питания подсоединены надлежащим образом.

При замене лампы отсоедините шнур питания от изделия.

Чтобы избежать опасности удара током и ожогов при замене лампы, установите главный выключатель питания источника света в положение  (ВЫКЛ.), после чего отсоедините заранее шнур питания от изделия. В случае замены лампы сразу после использования микроскопа подождите, пока корпус лампы и лампа в достаточной мере остынут.

Используемая лампа	[Для U-LH100L3, U-LH100IR] 12V100WHAL-L (7724I фирмы PHILIPS) 12V100WHAL (7023 фирмы PHILIPS)
	[Для U-LH100HGAP0, U-LH100HG] USH-1030L (производитель: Ushio Inc.)

Обеспечьте достаточное свободное расстояние по периметру корпуса лампы.

Поверхность корпуса лампы в задней части микроскопа сильно нагревается. Поэтому при установке микроскопа обеспечьте достаточное свободное пространство по периметру корпуса лампы, особенно сверху корпуса. После установки микроскопа проверьте наличие достаточного свободного пространства под корпусом лампы.

Срок службы корпуса лампы (не самой лампы) составляет ориентировочно 8 лет или 20 000 часов работы в зависимости от того, что наступит первым. Подробности см. в разделе «1010 Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств» на стр. 80.

⚠ ОСТОРОЖНО – Символы безопасности –

На данном изделии имеются представленные ниже символы.

Изучите значение символов и всегда используйте изделие наиболее безопасным образом.

Символ	Значение
	Обозначает общую опасность. Следуйте описанию, приведенному после данного символа или в инструкции по эксплуатации.
	Обозначает, что поверхность становится горячей, и к ней нельзя прикасаться голыми руками. Возможны ожоги.
	Обозначает высокое напряжение. Соблюдайте особую осторожность, чтобы предотвратить удар током.
I	Обозначает, что главный выключатель включен.
O	Обозначает, что главный выключатель выключен.

Предостерегающие этикетки

Предостерегающие этикетки размещены на частях прибора, где требуются особые меры предосторожности при пользовании изделием и работе с ним.

Следуйте данным инструкциям.

Расположение предостерегающей этикетки	Источник отраженного света для BF/DF (BX3M-RLA-S)	{Высокая температура}	
	Универсальный кодированный осветитель отраженного света (BX3M-URAS-S)	{Высокая температура}	
	Затвор для универсального кодированного осветителя отраженного света (BX3M-URAS-S)	{Высокая температура}	
	Преобразователь DF (U-RCV)	{Высокая температура}	
	Корпус галогенной лампы на 100 Вт для инфракрасного света (U-LH100IR)	{Высокая температура}	
	Корпус галогенной лампы на 100 Вт (U-LH100L-3)	{Высокая температура}	
	Корпус ртутной лампы на 100 Вт (U-LH100HG) / корпус безопасной ртутной лампы на 100 Вт (U-LH100HGAP0)	{Высокая температура} {Удар током}	 
	Светодиодный и лазерный источник света (U-LGPS)	{Высокая температура} {Удар током}	 
	Источник питания (TH4-100) / Источник питания (TH4-200)	{Высокая температура} {Удар током}	 
	Фильтр ND (U-25ND50-2) / Фильтр ND (U-25ND25-2) / Фильтр ND (U-25ND6-2) / Фильтр размытия (U-25FR) / Интерференционно-контрастный фильтр (U-25IF550) / Фильтр L42 (U-25L42) / Фильтр светового баланса (U-25LBD) / Фильтр желтого света (U-25Y48) / Пустой слайдер (U-25) / Фильтр светового баланса желтого света (U-25LBA)	{Высокая температура}	

Если предостерегающие этикетки загрязнены или отклеились, обратитесь в компанию Olympus для замены или получения справок.

Меры предосторожности при работе с прибором

- ВНИМАНИЕ** • Данный микроскоп является высокоточным прибором. Обращайтесь с ним осторожно и не подвергайте его резким и сильным ударам.
 - Ни в коем случае не разбирайте какие-либо части изделия. В противном случае возможна поломка.
 - Не используйте данное изделие в местах, где оно может подвергнуться воздействию прямых солнечных лучей, высокой температуры и/или влажности, пыли или вибраций. (Условия окружающей среды для данного изделия см. в разделе «6 Технические характеристики» на стр. 55.)
 - Перед монтажом или демонтажом компонентов кроме слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) установите главный выключатель каждого компонента в положение  (ВЫКЛ.).

Уход за оборудованием и его хранение

1. Не оставляйте пятен и отпечатков пальцев на линзах и фильтрах. В случае их загрязнения удаляйте пыль, обдувая их обычным вентилятором, и осторожно протирайте линзы и фильтры бумагой для чистки (или чистой марлей).

Для удаления отпечатков пальцев и масляных пятен вытрите их, используя бумагу для чистки, слегка смоченную имеющимся в продаже чистым спиртом.



ОСТОРОЖНО

Так как чистый спирт легко воспламеняется, с ним надо обращаться осторожно. Держите его подальше от открытого пламени или потенциальных источников искрового разряда. Например, от электрооборудования, которое при включении или выключении может стать причиной вспышки или огня. Помните также о том, что чистым спиртом можно пользоваться только в хорошо проветриваемом помещении.

2. Все части кроме линзы протирайте сухой и мягкой матерчатой салфеткой. Если грязь невозможно удалить путем сухой протирки, смочите мягкую матерчатую салфетку раствором нейтрального моющего средства и протрите загрязненные поверхности.

ВНИМАНИЕ Не используйте другие органические растворители кроме спирта, так как они могут повредить поверхности с покрытием или пластмассовые части.

3. После пользования изделием установите главный выключатель в положение , подождите, пока корпус лампы в достаточной степени остынет, и оставьте его закрытым пылезащитной крышкой на период хранения.
4. Перед утилизацией данного изделия выполните меры в соответствии с местными правительственными правилами и законами. С любыми вопросами обращайтесь в компанию Olympus.
5. После того, как счетчик времени на блоке питания покажет 300 часов, в целях безопасности установите главный выключатель в положение , выждите не менее 10 минут и замените лампу. (См. на стр. 75.)

ВНИМАНИЕ Внутри ртутной горелки в трубке находится газ под высоким давлением. Если по истечении срока службы ртутной горелки продолжать использовать ее длительное время, происходит накопление деформаций в стеклянной трубке, в результате чего она в редких случаях может лопнуть.

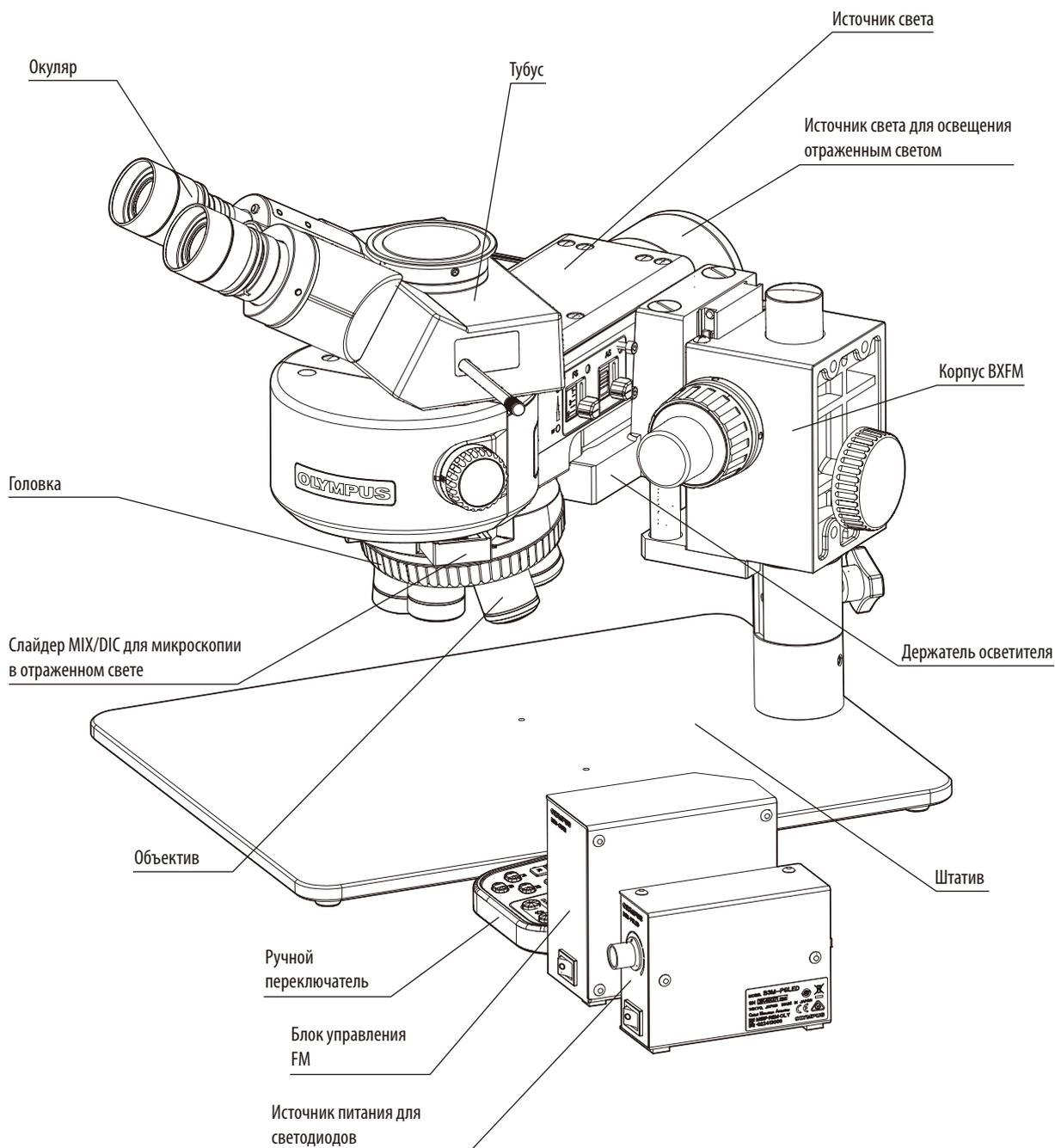
В случае, если ртутная горелка лопнула

Если ртутная горелка лопнула, выполните описанные ниже действия.

- Отсоедините шнур электропитания от розетки. Выйдите из помещения и подвергните его вентиляции в течение минимум 30 минут.
 - После того, как ртутная горелка и корпус лампы остынут, соберите остатки ртути, используя упаковочную ленту, бумагу или пипетку и т. п.
 - Герметично упакуйте собранную ртуть и все использованные при этом инструменты в неметаллический контейнер и сдайте его в предприятие по утилизации отходов.
 - В случае малейших подозрений, что произошло вдыхание паров ртути, немедленно обратитесь к врачу и следуйте его указаниям.
6. Использованная ртутная горелка должна быть утилизирована как промышленные отходы. Если у вас нет возможности утилизировать ее надлежащим образом самостоятельно, обратитесь за помощью в компанию Olympus.

1 Спецификация узлов

На схеме, приведенной в данном разделе ниже, показаны только основные компоненты. Компоненты, комбинируемые с данным изделием, указаны в разделе «2 Перечень комбинируемых компонентов» (стр. 10).



2 Перечень комбинируемых компонентов

● : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)

× : комбинация запрещена

— : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии Компоненты		В отраженном свете						
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасный
Корпус BXFM	BXFM-F	●	●	●	●	●	●	●
Тубус для микроскопии	U-BI30-2	●	●	●	●	●	●	×
	U-TBI-3	●	●	●	●	●	●	×
	U-TR30-2	●	●	●	●	●	●	×
	U-TR30IR	●	×	×	×	×	×	●
	U-ETR-4	●	●	●	●	●	●	×
	U-TTR-2	●	●	●	●	●	●	×
	U-SWTR-3	●	●	●	●	●	●	×
	U-SWETTR-5	●	●	●	●	●	●	×
	U-TLU	●	●	●	●	●	●	×
	U-TLUIR	●	×	×	×	×	×	●
Промежуточная насадка	U-DP	●	●	●	●	●	●	●
	U-DP1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-ECA	●	●	●	●	●	●	×
	U-CA	●	●	●	●	●	●	×
	U-EPA2	●	●	●	●	●	●	●
	U-CPA	●	●	●	●	●	●	×
	U-OPA	●	●	●	●	●	●	×
	U-TRU	●	●	●	●	●	●	×
Держатель осветителя	BX3M-ILH	●	●	●	●	●	●	●
	BXFM-ILHS	●	×	●	●	●	×	×
Источник света	BX3M-KMA-S	●	×	●	●	●	×	×
	BX3M-RLA-S	●	●	●	●	●	×	●
	BX3M-RLAS-S	●	●	●	●	●	×	×
	BX3M-URAS-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-KMAS	●	×	●	●	●	×	×
Осветитель, опция	U-RCV	●	●	●	●	●	●	×
	U-LLGAD	●	●	●	●	●	●	×
Источник отраженного света	BX3M-LEDR	●	●	●	●	●	×	×
	U-LH100HGAP0	●	●	●	●	●	●	×
	U-LH100HG	●	●	●	●	●	●	×
	U-LH100L-3	●	●	●	●	●	×	×
	U-LH100IR	●	×	×	×	×	×	●
	U-LGPS	●	●	●	●	●	●	×
Источник питания:	U-RFL-T	●	●	●	●	●	●	×
	TH4-100	●	●	●	●	●	×	●
	TH4-200	●	●	●	●	●	×	●
	BX3M-PSLED	●	●	●	●	●	×	×

Прибор BXFM-F относится к категории оптических микроскопов, а другие изделия являются принадлежностями оптического микроскопа.

● : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)

× : комбинация запрещена

— : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии		В отраженном свете						
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасный
Источники света	U-LLG150	●	●	●	●	●	●	×
	U-LLG300	●	●	●	●	●	●	×
	U-RMT	●	●	●	●	●	×	●
Головка	U-P4RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-P5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-P6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5RE-2	●	×	×	●	×	●	●
	U-D6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6RE-ESD-2	●	×	×	●	●	●	●
	U-D7RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5BDRE	●	●	×	●	×	●	●
	U-D5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-5RES-ESD	●	×	×	●	×	●	●
	U-D5BDRES-ESD	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDRES-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-D7RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D5BDREMC	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6REMC	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDREMC	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-RMCBL	●	●	●	●	●	●	●
	BD-M-AD	●	●	×	●	●	●	●
Штатив	SZ-STL	●	●	●	●	●	●	●
	U-ST	●	●	●	●	●	●	●
Слайдер для освещения отраженным светом	U-25ND6	●	●	●	●	●	●	●
	U-25ND25	●	●	●	●	●	●	●
	U-25ND50	●	●	●	●	●	●	●
	U-25LBD	●	●	●	●	●	×	×
	U-25IF550	●	●	●	●	●	×	×
	U-25L42	●	●	●	●	●	×	×
	U-25FR	●	●	●	●	●	×	×
	U-25Y48	●	●	●	●	●	×	×
	U-25LBA	●	●	●	●	●	×	×
	U-BP1200IR	×	×	×	×	×	×	●
	U-BP1100IR	×	×	×	×	×	×	●
	U-25	●	●	●	●	●	●	●
Слайдер для дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопии	U-DICR	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRH	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×

● : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)

× : комбинация запрещена

— : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии Компоненты		В отраженном свете						
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасный
Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете	U-MIXR	—	×	●	—	×	×	—
	U-MIXRCBL	—	×	●	—	×	×	—
Поляризационный элемент	U-AN-2	×	×	×	●	●	×	×
	U-AN360-3	×	×	×	●	●	×	×
	U-PO3	×	×	×	●	●	×	×
	U-POTP3	×	×	×	●	●	×	×
	U-AN360IR	×	×	×	●	×	×	●
	U-POIR	×	×	×	●	×	×	●
	U-AN360P	×	×	×	●	●	×	×
Модуль зеркал	U-FF	—	—	—	—	—	●	—
	U-FBF	●	×	●	●	●	×	●
	U-FDF	×	●	×	×	×	×	×
	U-FBFL	●	×	●	●	●	×	×
	U-FWBS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FWGS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FWUS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FDICR	×	×	×	●	●	×	×
Адаптер камеры	U-TV0.25XC	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●
Ручной переключатель	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-HSRE	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-HS	●	●	●	●	●	●	●
Блок управления	BX3M-CBFM	●	●	●	●	●	●	●
	U-CBS	●	●	●	●	●	●	●
Окуляр	WHN10X	●	●	●	●	●	●	—
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	—
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	—
	SWH10X-H	●	●	●	●	●	●	—
Объектив	См. раздел «8 Оптические характеристики «серия UIS2»» (стр. 59).							
Прочие опциональные компоненты	BXFM-ILHSPU	●	●	●	●	●	●	●
	DSX-CALS-HR	●	—	—	—	—	—	—

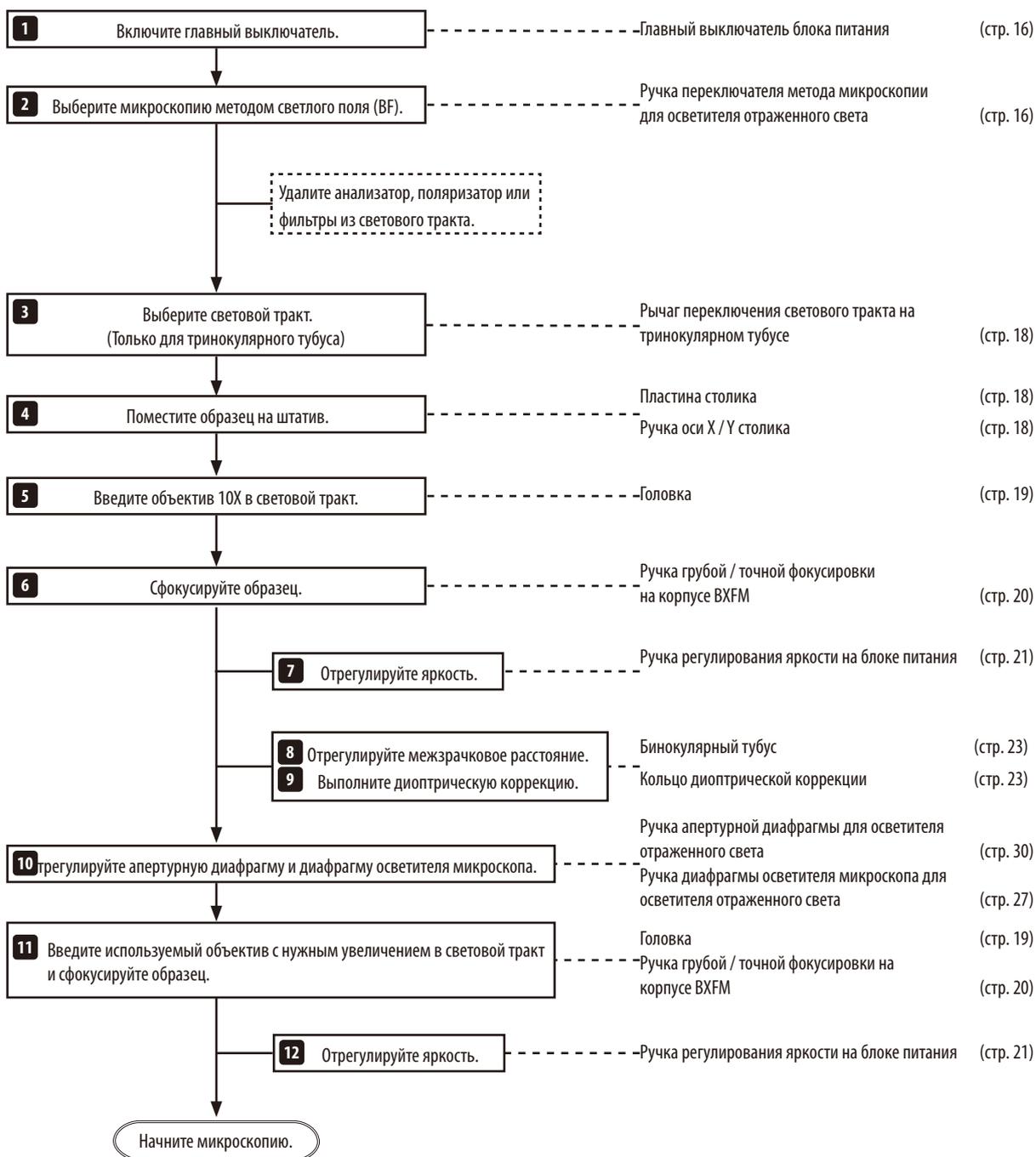
ДЛЯ ЗАМЕТОК

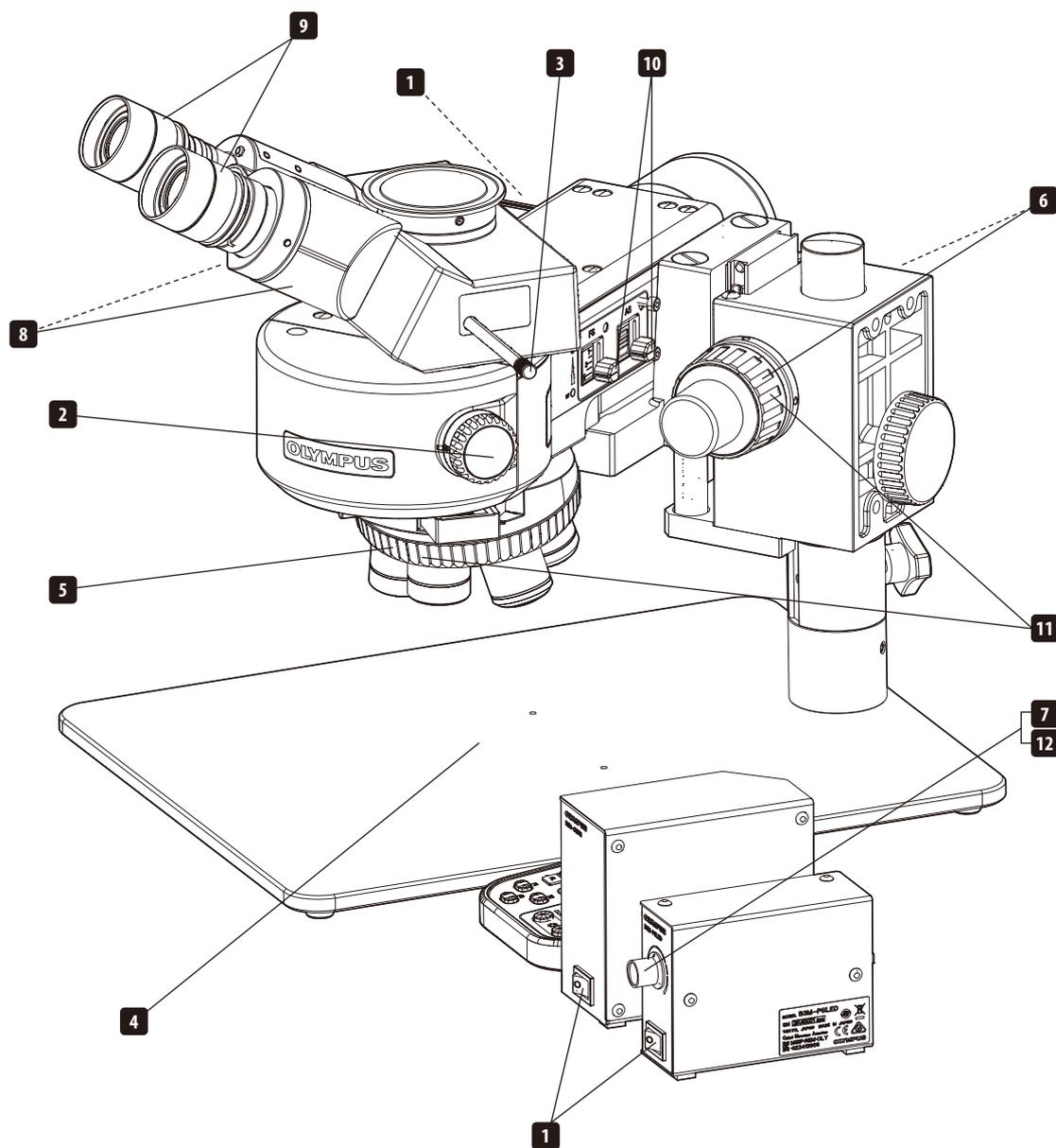


3 Основные операции при работе с микроскопом (микроскопия методом светлого поля)

В данном разделе описан основной порядок работ при микроскопии методом светлого поля в отраженном и в проходящем свете. Микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете, дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия в отраженном свете и проч. описаны в разделе «4 Различные методы микроскопии».

3-1 Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете





СОВЕТ

Скопируйте инструкцию для данного метода микроскопии. Она должна храниться рядом с микроскопом, чтобы ею можно было воспользоваться при пользовании микроскопом.

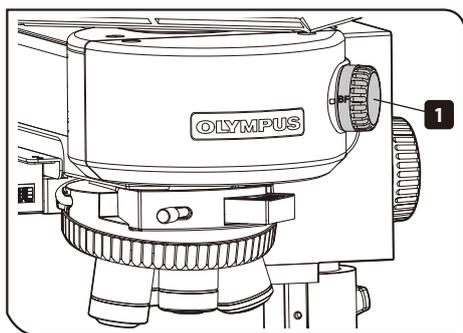
3-2 Включение главного выключателя

- 1** Если в комплекте имеется блок управления (ВХЗМ-СВ), установите главный выключатель блока управления в положение **I** (ВКЛ.). При включении питания прозвучит однократный звуковой сигнал.
- 2** Если в комплекте имеется блок управления для кодированной функции (U-CBS), установите главный выключатель блока управления для кодированной функции в положение **I** (ВКЛ.).
- 3** При наличии в комплекте указанных ниже компонентов установите главный выключатель соответствующего компонента в положение **I** (ВКЛ.).

Комбинируемые компоненты	Включаемый компонент
Корпус ртутной лампы	Главный выключатель блока питания ртутной горелки (U-RFL-T)
Источник света	Светодиодный и лазерный источник света (U-LGPS)
Корпус галогенной лампы	Главный выключатель блока питания для галогенной лампы (TH4)
Корпус светодиодной лампы	Главный выключатель источника питания для светодиодов (ВХЗМ-PSLED)

Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте соответствующего компонента.

3-3 Выбор метода микроскопии



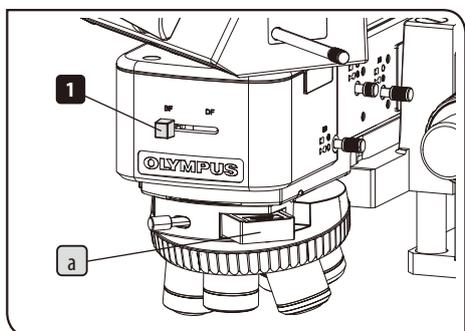
1 В комбинации с ВХЗМ-RLAS-S

- 1** Выберите метод микроскопии ручкой переключателя метода микроскопии.

Дисплей	Функция
BF	Выбрана микроскопия методом светлого поля.
DF	Выбрана микроскопия методом темного поля.
DIC/PO	Выбрана дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия или микроскопия методом поляризации.

2 В комбинации с ВХЗМ-КМА-S

Светодиодный источник отраженного света для BF (ВХЗМ-КМА-S) может быть использован только для микроскопии в светлом поле. Выбор других методов микроскопии невозможен.



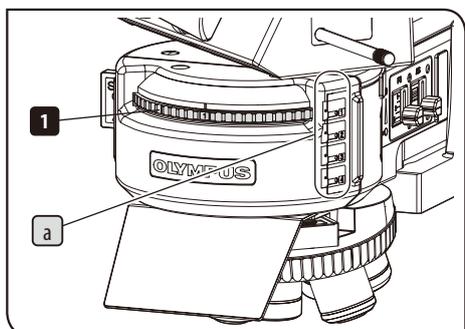
3 В комбинации с ВХЗМ-RLA-S

- 1 Выберите метод микроскопии ручкой переключателя для микроскопии в светлом/темном поле.

Дисплей	Функция
BF	Выбрана микроскопия методом светлого поля.
DF	Выбрана микроскопия методом темного поля.

ВНИМАНИЕ • Переместите ручку переключателя для выбора микроскопии в светлом/темном поле до отказа в крайнее положение.

- В качестве заводской настройки в головку вставлен слайдер-имитатор **a**. Этот слайдер-имитатор должен оставаться на месте, чтобы предотвратить появление бликов.



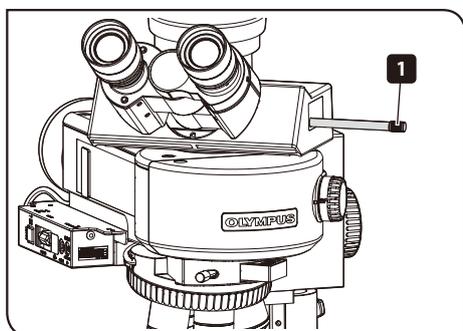
4 В комбинации с ВХЗМ-URAS-S

- 1 Поверните турель для выбора метода микроскопии.

Номера, соответствующие методу микроскопии, можно проверить по указательной табличке **a**. При монтаже модуля зеркал обеспечьте, чтобы табличка была вставлена надлежащим образом.

Указательная табличка	Функция
BF	Микроскопия методом светлого поля
BFL	Микроскопия в светлом поле (Используется в комбинации с корпусом ртутной лампы.)
DF	Микроскопия методом темного поля
DIC/PO	Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия / микроскопия методом поляризации
FL(WBS)	Флуоресцентная микроскопия с В-возбуждением
FL(WGS)	Флуоресцентная микроскопия с G-возбуждением
FL(WUS)	Флуоресцентная микроскопия с U-возбуждением

3-4 Переключение между световым трактом для окуляра и для съемки камерой

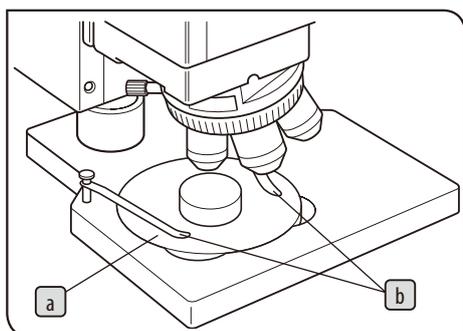


Вы можете выбрать световой тракт для микроскопии через окуляр или через камеру, например, с выводом на дисплей.

- 1 Переставьте рычаг переключения светового тракта на тринокулярном тубусе для выбора светового тракта.

Тринокулярный тубус	Позиция рычага переключения светового тракта		
	Введен внутрь	Посредине	Выдвинут
U-TR30-2	Окуляр 100%	Окуляр 20%	Камера 100%
U-SWTR-3		Камера 80%	
U-TR30IR	Окуляр 100%	Окуляр 0% Камера 0% (затвор)	Камера 100%
U-TTR-2	Окуляр 50% Камера 50%	Окуляр 100%	Камера 100%
U-ETR-4	Окуляр 100%	/	Камера 100%
U-SWETR			
U-SWETR-5	Окуляр 100%	/	Окуляр 20% Камера 80%

3-5 Размещение образца на штативе

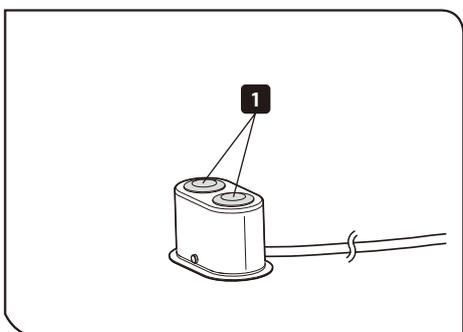
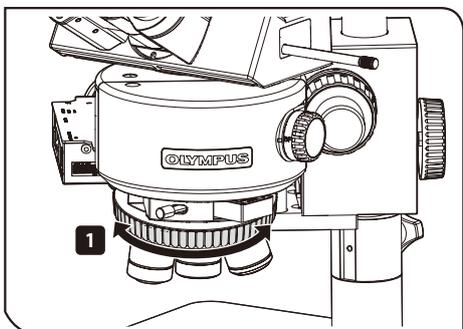


1 Размещение образца

- 1 Перед микроскопией поместите образец на пластину столика **a**. При использовании штатива (U-ST) закрепите образец держателем образца **b**, если это потребуется.

СОВЕТ Если поверхности образца не являются плоскими и/или параллельными, отраженный свет не попадет обратно в объектив, и микроскопия будет невозможна.

3-6 Выбор объектива



ВНИМАНИЕ При выборе объектива не допускайте его столкновения с образцом.

При использовании механической или кодированной головки

1 Вращением головки выберите объектив.

При использовании механической головки

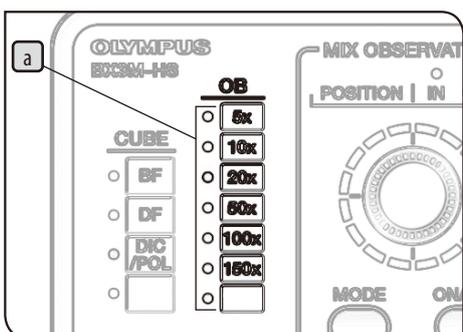
1 Нажмите кнопку ручного переключателя механической головки (BX3M-HSRE) для выбора объектива.

СОВЕТ

Направление вращения головки, задаваемое нажатием кнопки, можно изменить двухпозиционным переключателем сбоку блока управления FM (BX3M-CBFM).

Перед тем, как менять настройку двухпозиционных переключателей, установите главный выключатель в положение **●** (Выкл.).

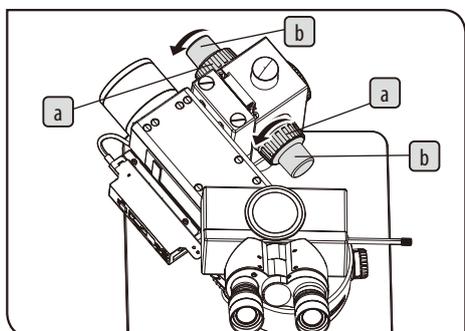
Для настройки двухпозиционных переключателей обратитесь к инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте BX3M-CBFM.



При использовании механической головки в сочетании с ручным переключателем

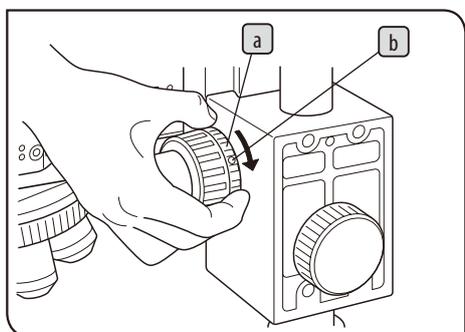
Индикатор OB **a** ручного переключателя (BX3M-HS) горит в соответствии с выбранным объективом.

3-7 Фокусировка



1 Вертикальное перемещение корпуса VXFМ

Поверните ручку грубой фокусировки **a** и ручку точной фокусировки **b** в направлении стрелки, чтобы опустить корпус VXFМ. (Объектив приближается к образцу.)



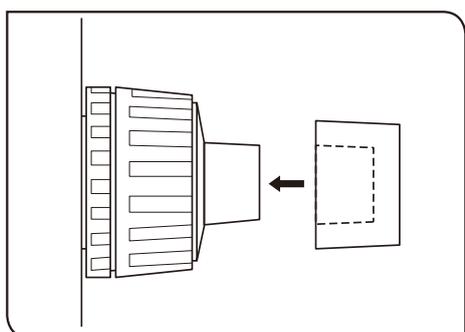
2 Регулировка усилия вращения ручки грубой фокусировки

ВНИМАНИЕ Усилие вращения ручки грубой настройки регулируется кольцом регулировки усилия вращения **a**.

Усилие вращения ручки грубой фокусировки установлено на низкое, удобное для пользования значение; но если его потребуется изменить, поверните кольцо регулировки усилия вращения **a** в направлении стрелки, чтобы увеличить усилие, и в противоположном направлении, чтобы его уменьшить.

Если фокус, полученный ручкой точной фокусировки, быстро сбивается, усилие вращения установлено слишком слабым. В этом случае поверните кольцо регулировки усилия вращения **a** в направлении стрелки, чтобы увеличить усилие вращения.

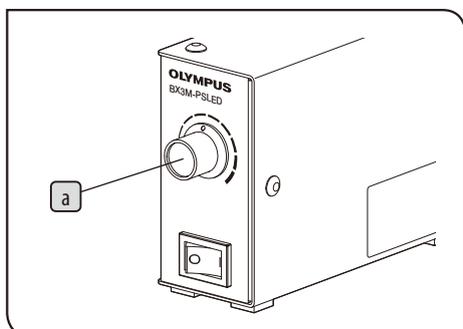
СОВЕТ Чтобы увеличить усилие вращения кольца регулировки усилия вращения, вставьте имеющуюся в комплекте отвертку в отверстие **b** (в одно из 4 положений) для увеличения усилия.



3 Использование резинового колпачка для ручки точной фокусировки

Этот резиновый колпачок, надетый на ручку точной фокусировки, облегчает вращение ручки и позволяет более точно и просто фокусировать образец.

3-8 Регулировка яркости

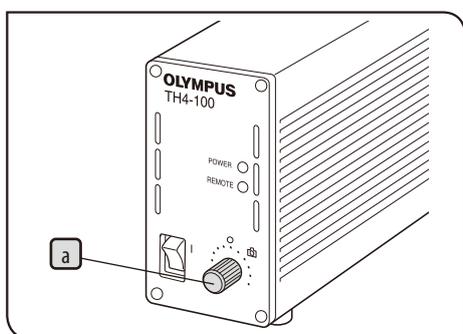


1 В комбинации с корпусом светодиодной лампы

Поверните ручку регулирования яркости источника питания для светодиодов (BX3M-PSLED)

a по часовой стрелке, чтобы увеличить яркость освещения.

Подробности см. в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте источника питания для светодиодов (BX3M-PSLED).



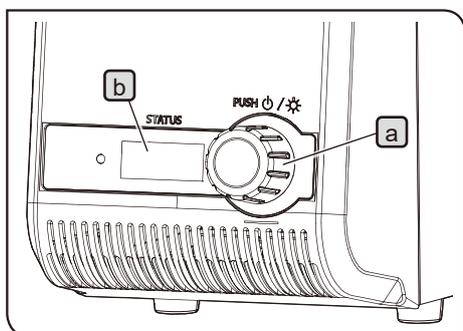
2 В комбинации с корпусом галогенной лампы

Поверните ручку регулирования яркости **a** блока питания галогенной лампы (TH4) в положение MAX (высокое напряжение), чтобы увеличить яркость освещения.

Подробности см. в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте блока питания галогенной лампы (TH4).

3 В комбинации с корпусом ртутной лампы

Введите фильтр ND в световой тракт и отрегулируйте пропускающую способность для освещения. Подробности см. в разделе «3-13 Установка фильтра для освещения отраженным светом» (стр. 33).



4 В комбинации с источником света

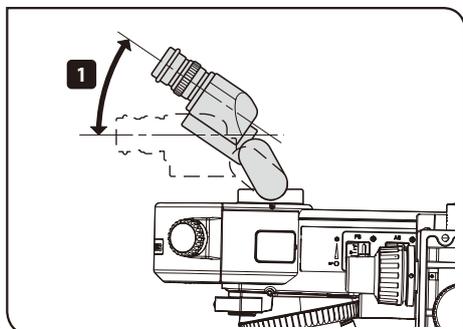
Поверните лимб настройки интенсивности света **a**, чтобы отрегулировать интенсивность.

СОВЕТ

- При вращении лимба настройки интенсивности света **a** меняются числовые значения на счетчике **b** (мин. значение: 010; макс. значение: 100) с шагом в 5 единиц.
- Чем больше числовое значение на счетчике **b**, тем ярче светит лампа.

Подробное описание светодиодного и лазерного источника света (U-LGPS) приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в его комплекте.

3-9 Регулировка тубуса



1 Регулировка наклона

Данная функция действует в комбинации с U-TBI-3, U-TTR-2 или U-SWETTR-5.

Вы можете установить тубус по высоте и углу наклона в удобное для наблюдения положение.

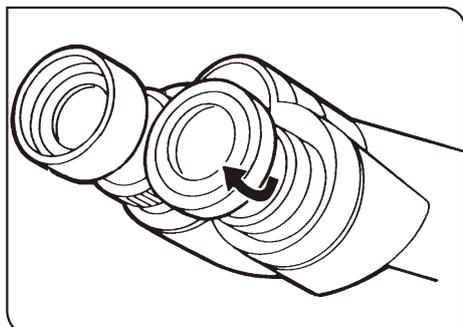
Тубус для микроскопии	Регулируемый диапазон углов
U-TBI-3	от 5° до 35°
U-TTR-2	от 5° до 35°
U-SWETTR-5	от 0° до 35°

1 Удерживая бинокляр, переместите его по вертикали в нужное положение.

ВНИМАНИЕ • Соблюдайте осторожность, так как воздействие на бинокляр в верхнем или нижнем конечном положении с чрезмерным усилием может привести к повреждению системы.

• Промежуточная насадка не входит в комплект U-TBI-3.

• Если на поверхности зеркала имеются царапины или грязь, то при микроскопии в темном поле с использованием U-TBI-3 возможно появление бликов.



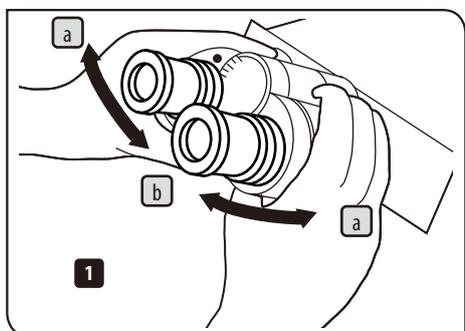
2 Пользование наглазниками

Для тех, кто носит очки

Пользуйтесь наглазниками в сложенном положении.

Для тех, кто не носит очки

Выдвиньте сложенные наглазники в направлении стрелки. Это облегчит микроскопию, предотвратив попадание внешнего света в пространство между окулярами и глазами.

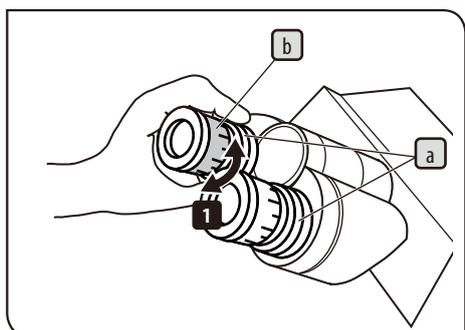


3 Регулировка межзрачкового расстояния

Регулировка межзрачкового расстояния означает установку двух окуляров в соответствии с расстоянием между вашими глазами. Это позволяет избежать двойного изображения в микроскопе, что снижает усталость глаз в процессе микроскопии.

- 1 Установив параллельно правый и левый окуляр, переместите бинокуляр в направлении **a** или **b**, чтобы полностью совместить правое и левое поле зрения. Значение напротив отметки (*) левого гнезда окуляра соответствует межзрачковому расстоянию.

СОВЕТ Запишите ваше межзрачковое расстояние, чтобы его можно было легко настроить при следующей микроскопии.

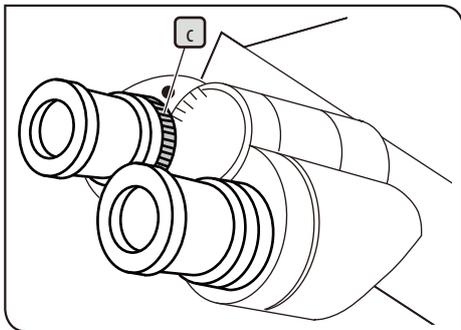
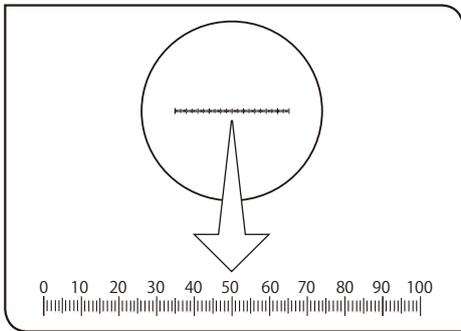
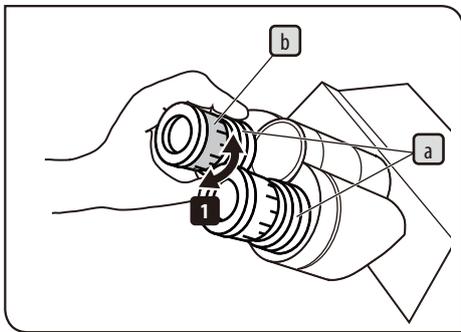


4 Диоптрическая коррекция

Выполните диоптрическую коррекцию в соответствии со зрением правого и левого глаза наблюдателя.

Если окуляр не оборудован окулярным микрометром

- 1 Прижав нижнюю часть **a** окуляра, поверните кольцо диоптрической коррекции **b** для установки на «0». Выполните эту процедуру для правого и левого окуляра.
- 2 Отрегулируйте межзрачковое расстояние.
- 3 Установите образец.
- 4 Введите объектив 10X в световой тракт и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 5 Переключите прибор на объектив 50X или выше и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 6 Переключите прибор на объектив 10X. Глядя в левый окуляр левым глазом, вращением кольца диоптрической коррекции **b** сфокусируйте образец. Аналогичным образом, вращением кольца диоптрической коррекции сфокусируйте образец, глядя в правый окуляр правым глазом.
- 7 Снова переключите прибор на объектив 50X или выше и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 8 Переключите прибор на объектив 10X и, глядя в правый и левый окуляр, убедитесь в том, что образец сфокусирован.
- 9 Если образец не сфокусирован, выполните его фокусировку, как описано в шаге **6**, и повторите шаги **7** - **9**.



Если окуляр оборудован окулярным микрометром

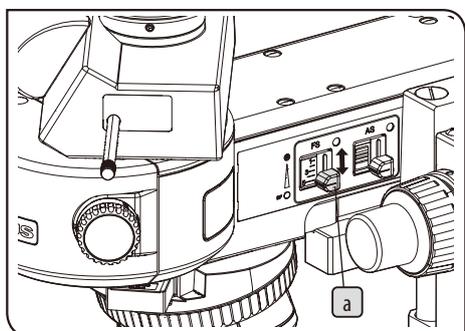
- 1** Глядя в окуляр, оборудованный окулярным микрометром, поверните кольцо диоптрической коррекции **b** так, чтобы шкалы или линии окулярного микрометра в поле зрения были четко видны. Вращая кольцо диоптрической коррекции **b**, прижмите нижнюю часть **a**.
- 2** Установите образец.
- 3** Введите объектив 10X в световой тракт. Глядя в правый окуляр, оборудованный окулярным микрометром, вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 4** Вращая кольцо диоптрической коррекции **b** окуляра, не оборудованного окулярным микрометром, сфокусируйте образец.

Если тубус оснащен кольцом регулировки межзрачкового расстояния **c**

Выполните описанную выше процедуру.

Однако, так как окуляр не оснащен кольцом диоптрической коррекции **b**, используйте кольцо регулировки межзрачкового расстояния **c** тубуса.

3-10 Регулировка диафрагмы осветителя микроскопа для источника отраженного света



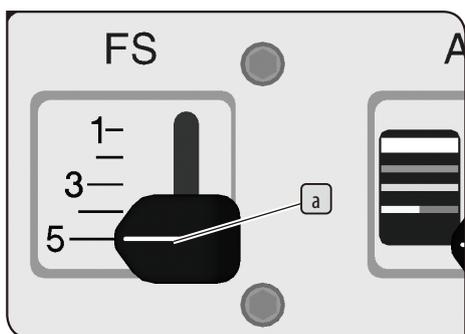
На рисунке показан осветитель BX3M-RLAS-S.
Описание также относится к осветителю BX3M-URAS-S.

1 Пользование диафрагмой осветителя микроскопа (FS)

В комбинации с BX3M-URAS-S или BX3M-URAS-S

- 1 Переместите ручку диафрагмы осветителя микроскопа **a** для источника отраженного света по вертикали для регулировки диафрагмы осветителя микроскопа.

	Положение ручки диафрагмы осветителя микроскопа			
	5		3	1
Диафрагма осветителя микроскопа	Открыта до максимума	←————→		Закрыта до минимума



Шкала ручки диафрагмы осветителя микроскопа

Если используются компоненты, описанные ниже в таблицах, установите ручку диафрагмы осветителя микроскопа **a** в положение с цифрой, указанной в таблице, чтобы увеличить контрастность наблюдаемого изображения. Сужение диафрагмы осветителя микроскопа дополнительно увеличивает контрастность и предотвращает появление бликов.

Примите во внимание, что для микроскопии методом темного поля всегда нужно устанавливать значение 5.

<При микроскопии с использованием объектива>

	Тубус для микроскопии	
	U-SWTR-3 U-SWETTR-5 (Номер поля: 26,5)	Прочие (Номер поля: 22)
Положение ручки диафрагмы осветителя микроскопа	4	3

<При получении изображения с помощью камеры>

Установите ручку диафрагмы осветителя микроскопа в соответствии с комбинацией размера датчика изображения и адаптера камеры, пользуясь приведенной ниже таблицей. Примите во внимание, что датчик изображения DP22/DP73 имеет размер 1/1,8 дюйма, а датчик изображения DP27 - 2/3 дюйма.

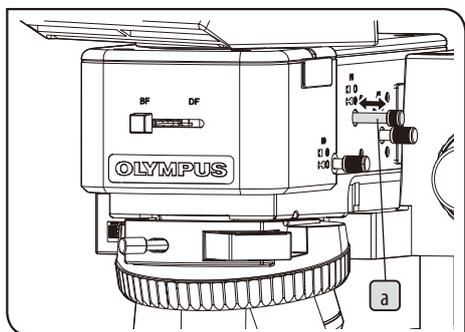
В комбинации с BX3M-RLAS-S

Адаптер камеры \ Размер датчика изображения	1/3,2 дюйма	1/3 дюйма	1/2,5 дюйма } 1/2 дюйма	1/1,8 дюйма } 2/3 дюйма	1 дюйм
	0,5X	2	2	3	3
0,63X	1	2	2	3	4
1X	1	1	1	2	3

В комбинации с ВХЗМ-URAS-5

Размер датчика изображения	1/3,2 дюйма ?	1/2,5 дюйма ?	1/1,8 дюйма ?	1 дюйм
Адаптер камеры	1/3 дюйма	1/2 дюйма	2/3 дюйма	
0,5X	2	3	3	5
0,63X	2	2	3	4
1X	2	2	2	3

- ВНИМАНИЕ** • Если диафрагма осветителя микроскопа не отцентрирована, область вокруг поля зрения может быть частично затемнена. Центрирование диафрагмы осветителя микроскопа описано в разделе «Центрирование диафрагмы осветителя микроскопа (FS)» (стр. 27).
- Если наблюдаемое через окуляр изображение при выполненных настройках диафрагмы осветителя микроскопа то же, что и при съемке изображения камерой, область вокруг поля зрения может быть частично затемнена.



При использовании ВХЗМ-RLA-5

- 1 Переместите рычаг диафрагмы осветителя микроскопа **a** для источника отраженного света, как описано ниже, чтобы отрегулировать диафрагму осветителя микроскопа.

	Положение рычага диафрагмы осветителя микроскопа	
	Введен внутрь	Выдвинут
Диафрагма осветителя микроскопа	Открыта до максимума	Закрыта до минимума

2 Регулировка в ходе микроскопии

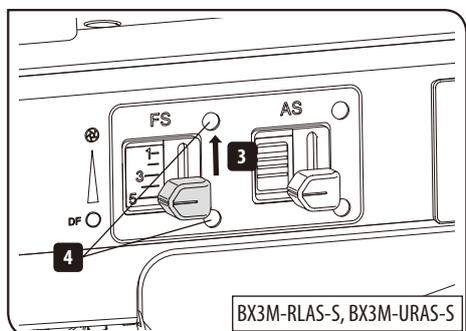
Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете

Отрегулируйте освещенную зону, чтобы обеспечить высокую контрастность изображения.

Уменьшите площадь диафрагмы осветителя микроскопа таким образом, чтобы ее изображение вписывалось в поле зрения в зависимости от используемого объектива, и задерживался ненужный свет.

Микроскопия методом темного поля в отраженном свете

В процессе наблюдения откройте диафрагму осветителя микроскопа.



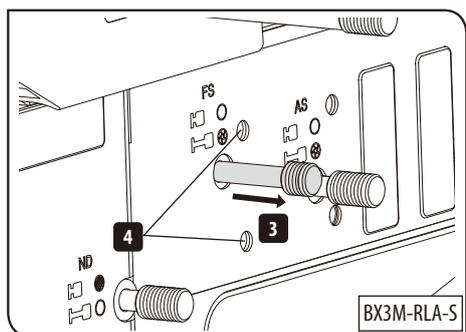
3 Центрирование диафрагмы осветителя микроскопа (FS)

ВНИМАНИЕ В процессе центрирования апертурной диафрагмы не прикасайтесь к ручкам осей X и Y столика.

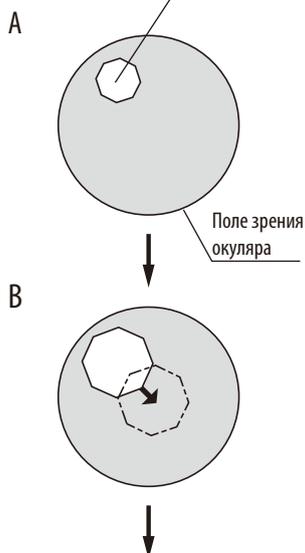
СОВЕТ Для центрирования пользуйтесь отверткой, имеющейся в комплекте микроскопа.

1 Выберите микроскопию методом светлого поля (BF). Выбор метода микроскопии описан в разделе «3-3 Выбор метода микроскопии» (стр. 16).

2 Поверните головку, чтобы ввести объектив 10X в световой тракт, и, поместив образец на столик, приблизительно сфокусируйте образец.

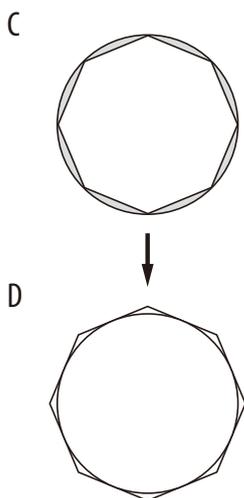
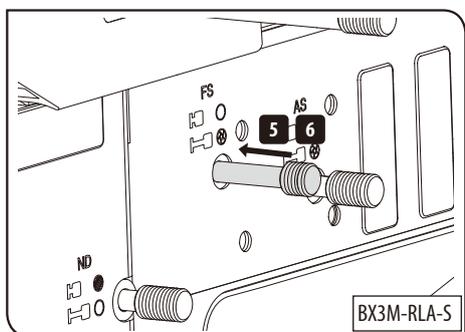
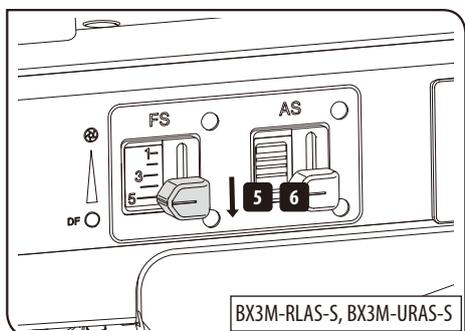


Изображение диафрагмы осветителя микроскопа



3 Переместите ручку (рычаг) диафрагмы осветителя микроскопа для источника отраженного света, чтобы уменьшить до минимума диаметр диафрагмы осветителя микроскопа. (Рисунок А)

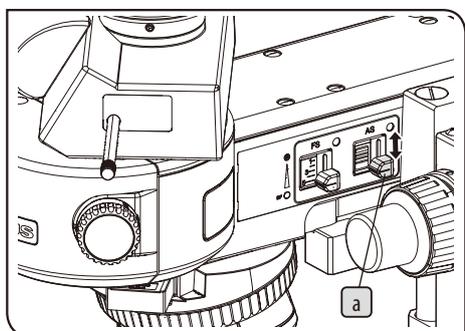
4 Вставьте отвертку в центрирующие винты FS (2 шт.) осветителя отраженного света и поверните каждый из них так, чтобы изображение диафрагмы осветителя микроскопа находилось в центре поля зрения. (Рисунок В)



5 Переместив ручку (рычаг) диафрагмы осветителя микроскопа, откройте изображение диафрагмы настолько, чтобы ее изображение вписывалось в поле зрения. (Рисунок C)
Если изображение диафрагмы осветителя микроскопа сместилось, попробуйте отцентрировать его заново.

6 Откройте диафрагму осветителя микроскопа настолько, чтобы изображение диафрагмы по размеру почти равнялось полю зрения (вписывалось в него). (Рисунок D)

3-11 Регулировка апертурной диафрагмы для источника отраженного света



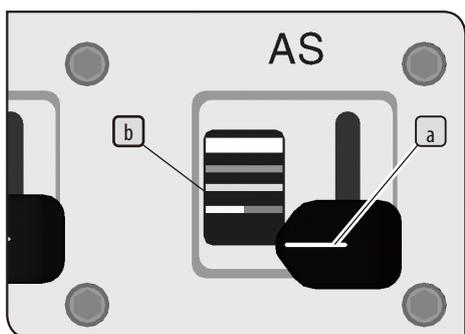
На рисунке показан осветитель BX3M-RLAS-S.
Описание также относится к осветителю BX3M-URAS-S.

1 Пользование апертурной диафрагмой (AS)

В комбинации с BX3M-URAS-S или BX3M-URAS-S

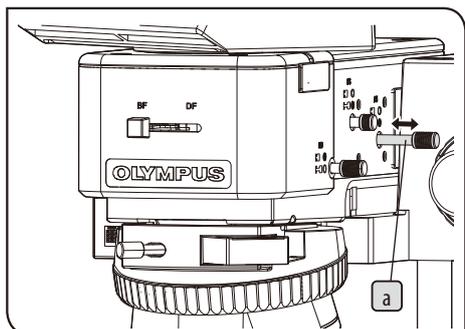
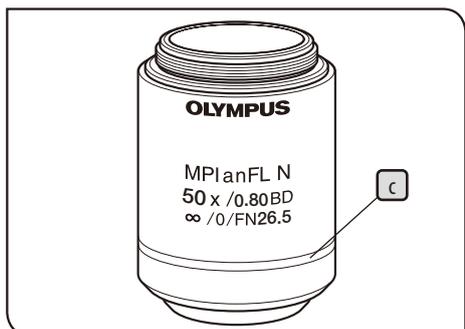
- 1 Переместите ручку апертурной диафрагмы **a** для осветителя отраженного света по вертикали для регулировки апертурной диафрагмы.

	Положение ручки апертурной ирисовой диафрагмы (цветная полоса)				
	Нет (Нижний конец)	Красная/желтая	Зеленая	Голубая	Белая
Апертурная диафрагма (AS)	←		→		
	Открыта				Закрыта



Шкала ручки апертурной диафрагмы

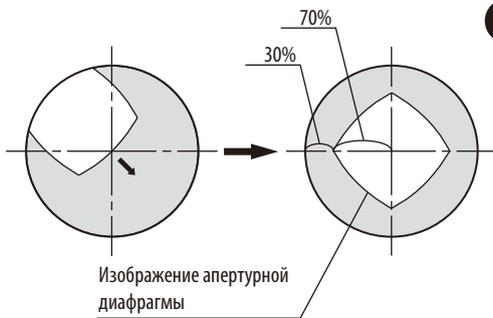
Цвет (цветная полоса) шкалы **b** соответствует цветной маркировке **c** на объективе. Установка ручки апертурной диафрагмы **a** на цветную полосу в соответствии с цветом маркировки объектива, введенного в световой тракт, обеспечивает надлежащую настройку апертурной диафрагмы. (Отсутствует для объективов 1.25X и 2.5X)



При использовании BX3M-RLA-S

- 1 Переместите рычаг апертурной диафрагмы **a** для осветителя отраженного света, как описано ниже, чтобы отрегулировать апертурную диафрагму.

	Положение рычага апертурной диафрагмы	
	Введен внутрь	Выдвинут
Апертурная диафрагма (AS)	←→	
	Открыта до максимума	Закрыта до минимума



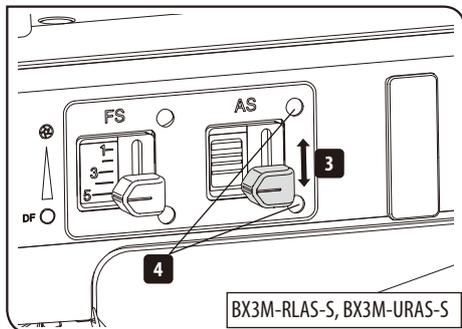
2 Регулировка в ходе микроскопии

Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете

При использовании VX3M-RLA-S уменьшите диаметр апертурной диафрагмы до 70 - 80% числовой апертуры объектива, чтобы обеспечить высокое качество микроскопии.

Микроскопия методом темного поля в отраженном свете / флуоресцентная микроскопия в отраженном свете

В процессе микроскопии откройте апертурную диафрагму.



3 Центрирование апертурной диафрагмы (AS)

ВНИМАНИЕ В процессе центрирования апертурной диафрагмы не прикасайтесь к ручке осей X/Y столика.

СОВЕТ Для центрирования пользуйтесь отверткой, имеющейся в комплекте микроскопа.

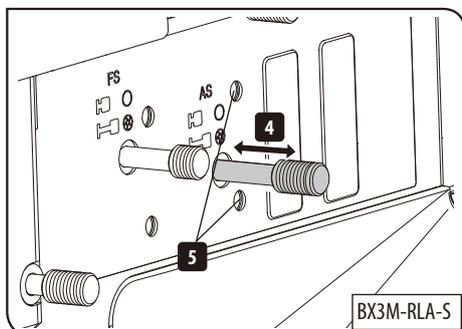
1 Выберите микроскопию методом светлого поля (BF). Выбор метода микроскопии описан в разделе «3-3 Выбор метода микроскопии» (стр. 16).

2 Поверните головку для ввода объектива 10X в световой тракт.

3 Установите на столик полностью отражающее зеркало и приближенно сфокусируйте образец.

4 Выньте окуляр. Глядя в гнездо окуляра, переместите ручку (рычаг) апертурной диафрагмы, чтобы уменьшить диаметр изображения апертурной диафрагмы примерно до 70% поля зрения.

5 Если изображение апертурной диафрагмы смещено относительно центра поля зрения, вставьте отвертку в центрирующие винты AS (2 шт.) осветителя отраженного света и поверните каждый из них так, чтобы изображение апертурной диафрагмы находилось в центре поля зрения.



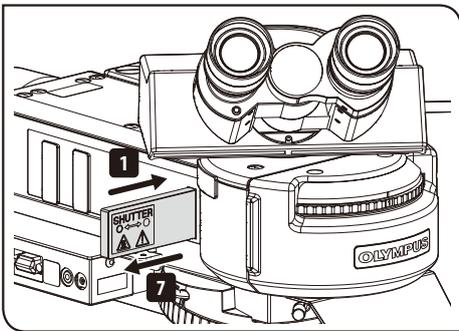
3-12 Центрирование ртутной горелки

Центрирование ртутной горелки необходимо при использовании в системе компонентов U-LH100HG/U-LH100HGAPO.

Ртутная горелка излучает свет, полученный с помощью разряда, возникающего при приложении тока к электродам. Если положение электродов смещено, и свет вследствие замены горелки или по другим причинам не попадает надлежащим образом на образец, наблюдаемое изображение становится темным. В этом случае нужно отрегулировать положение электродов ртутной горелки. Процедуру регулировки положения электродов называют центрированием ртутной горелки.

Отрегулируйте положение электродов, пользуясь проекцией излучаемого электродами света на столик (изображением дуги) и наблюдая при этом за положением изображения дуги.

СОВЕТ Центрирование ртутной горелки не требуется перед каждым наблюдением, но его рекомендуется выполнить после замены горелки, или если наблюдаемое изображение кажется темным.

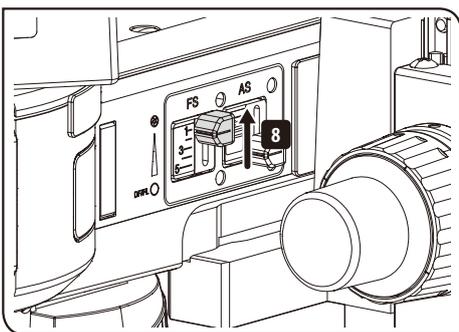


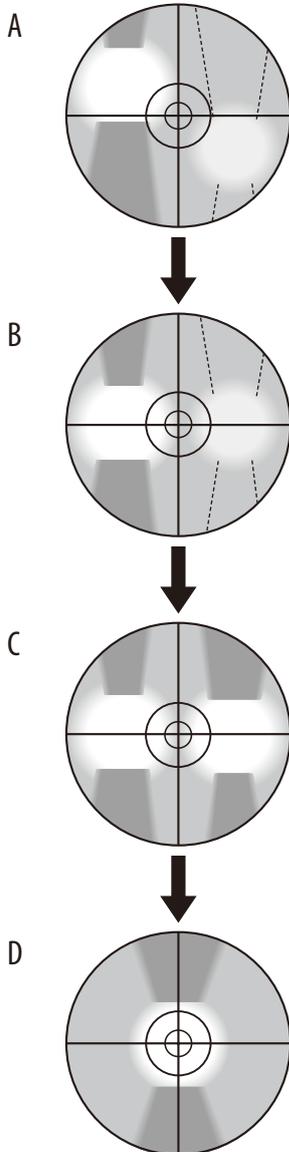
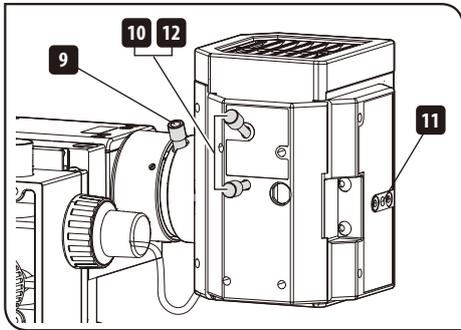
СОВЕТ Перед центрированием включите главный выключатель питания корпуса ртутной лампы и подождите, пока свет не перестанет мерцать и его яркость стабилизируется.

- 1** Вставьте затвор до щелчка и введите его в световой тракт.
- 2** Введите флуоресцентный модуль зеркал кроме используемого для U-возбуждения (U-FWUS) в световой тракт. Если имеется только модуль зеркал для U-возбуждения, используйте флуоресцентный модуль зеркал с U-возбуждением. В этом случае производите наблюдение через антибликовую пластинку.

ВНИМАНИЕ В процессе флуоресцентной микроскопии не открывайте крышку передней панели BX3M-URAS-S.

- 3** Введите объектив 10X в световой тракт и поместите центрирующую мишень U-CST на столик.
- 4** Глядя в окуляр, сфокусируйте перекрестье с двойной окружностью.
- 5** Перемещением столика совместите перекрестье с центром поля зрения.
- 6** Поверните головку для ввода позиции без установленного объектива (сняв крышку объектива) в световой тракт.
- 7** Выньте затвор до щелчка и выведите его из светового тракта.
- 8** Переместите ручку диафрагмы осветителя, чтобы сузить диафрагму.
BX3M-URAS-S : позиция «1»





9 Вращая ручку фокусировки коллекторной линзы, спроецируйте изображение дуги на U-CST. (Рисунок А)
Если изображение дуги не проецируется, отрегулируйте вращением ручек центрирования горелки.

10 Вращая ручки центрирования горелки, переместите изображение дуги в центр правой (левой) половины поля зрения. (Рисунок В)

11 Вставьте отвертку в винт фокусировки зеркала с задней стороны корпуса ртутной лампы и, вращая винт, сфокусируйте зеркальное изображение дуги. (Рисунок С)

12 Вращая ручки центрирования горелки, совместите изображение дуги с зеркальным изображением дуги. (Рисунок D)

СОВЕТ В процессе микроскопии вращением ручки фокусировки коллекторной линзы обеспечьте однородность поля наблюдения.

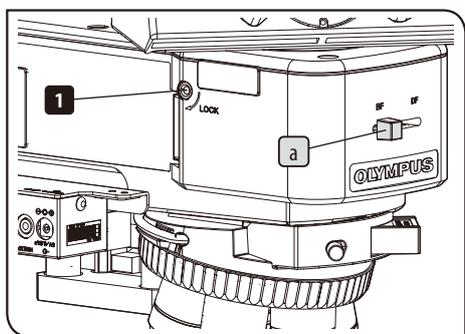
На рисунке выше показано изображение дуги, спроецированное на U-CST в процессе центрирования ртутной горелки. Это изображение может меняться в зависимости от состояния корпуса ртутной горелки.

3-13 Установка фильтра для освещения отраженным светом

1 Пользование рычагом фильтра ND

Данная функция действует только совместно с BX3M-RLA-S.

Фильтр ND связан с выбором метода микроскопии. Использование фильтра ND позволяет уменьшить блики при переключении светового тракта из темного поля (DF) в светлое (BF). Выберите метод микроскопии ручкой переключателя для микроскопии в светлом/темном поле **a**.

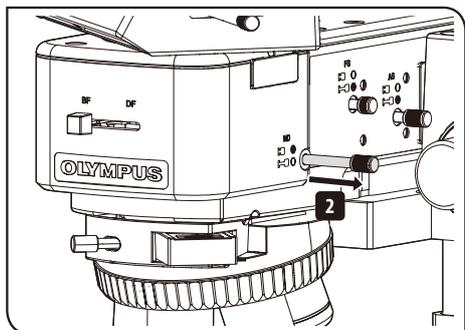


Отмена связи

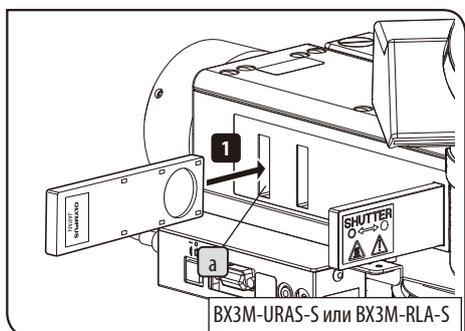
В режиме заводской настройки по умолчанию фильтр ND связан с выбором метода микроскопии.

Если при микроскопии методом светлого поля или микроскопии DIC яркость недостаточна, можно отменить эту связь.

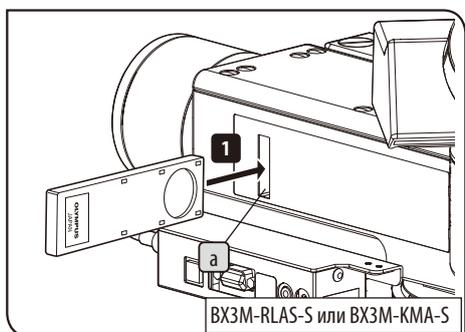
- 1 Вставьте отвертку в отверстие с левой стороны осветителя отраженного света и ослабьте винт крепления фильтра ND. Этим разблокируется рычаг фильтра ND.



- 2 Потянув на себя рычаг фильтра ND, выведите фильтр ND из светового тракта.



VX3M-URAS-S или VX3M-RLA-S



VX3M-RLAS-S или VX3M-KMA-S

2 Пользование фильтром

1 Вставьте слайдер для фильтров, пригодный для выбранного метода микроскопии, в гнездо держателя фильтров **a** для введения в световой тракт. Вставляйте слайдер для фильтров с левой стороны осветителя отраженного света.

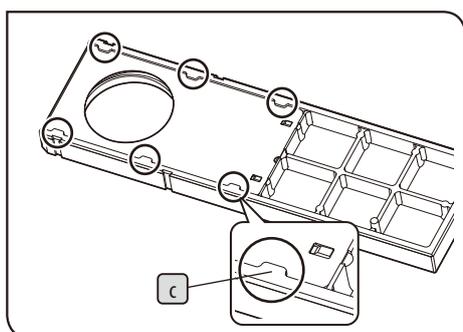
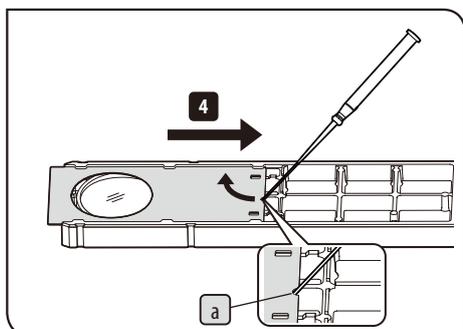
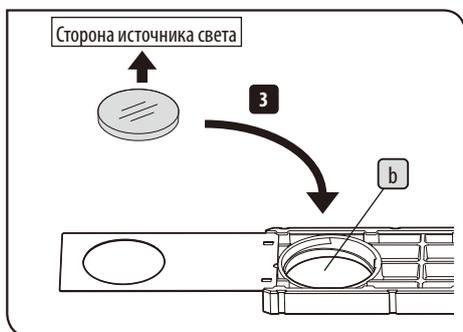
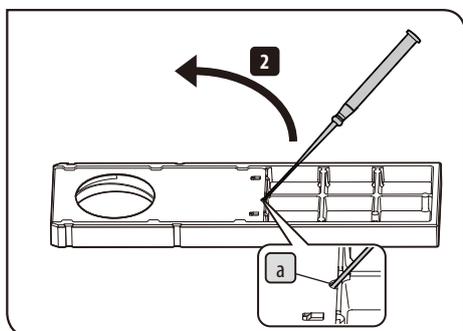
Первый уровень (положение, в котором слышен первый щелчок) соответствует пустому отверстию. Фильтр введен в световой тракт на втором уровне (положение, в котором слышен следующий щелчок).

Положение слайдера для фильтров	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Фильтр

Используемый фильтр	Назначение
U-25LBD (фильтр для преобразования цветовой температуры)	Устанавливает дневной цвет освещения галогенной лампы.
U-25LBA (фильтр для преобразования цветовой температуры)	Устанавливает для светодиодного освещения цвет освещения галогенной лампы.
U-25IF550 (зеленый светофильтр)	Увеличивает контрастность наблюдаемого изображения.
U-25Y48 (желтый светофильтр)	Контрастный фильтр для микроскопии полупроводниковых пластинок
U-25ND50-2 (фильтр для регулировки уровня освещения)	Регулирует яркость источника света. (пропускающая способность: 50%)
U-25ND25-2 (фильтр для регулировки уровня освещения)	Регулирует яркость источника света. (пропускающая способность: 25%)
U-25ND6-2 (фильтр для регулировки уровня освещения)	Регулирует яркость источника света. (пропускающая способность: 6%)
U-25FR (фильтр размытия)	Уровень освещения уменьшается, но можно получить равномерную освещенность.
U-25L42 (фильтр блокировки ультрафиолетового излучения)	Блокирует ультрафиолетовые лучи, чтобы предотвратить помутнение поляризатора, вызванное ртутной лампой.
U-VP1100IR (фильтры для пропускания ИК-полосы частот)	Фильтр для инфракрасной микроскопии (длина волны: 1100 нм)
U-VP1200IR (фильтры для пропускания ИК-полосы частот)	Фильтр для инфракрасной микроскопии (длина волны: 1200 нм)
Пустой слайдер U-25	Используется для комбинации произвольных фильтров.

СОВЕТ

Если фильтр должен вставляться с правой стороны осветителя отраженного света, обратитесь в компанию Olympus.



Установка произвольного фильтра

В пустой слайдер (U-25) может быть вставлен произвольный фильтр следующего размера.

Диаметр	Ø25 мм
Толщина	2,6 мм и менее

- 1** Установите пустой фильтр так, чтобы поверхность визуализации была обращена вниз, а поверхность крепления крышки - вверх.
- 2** Вставив прецизионную отвертку в прорезь **a** крышки по диагонали, поднимите и сдвиньте крышку отверткой, чтобы ее открыть.
- 3** Вставьте произвольный фильтр в установочное отверстие **b** слайдера.

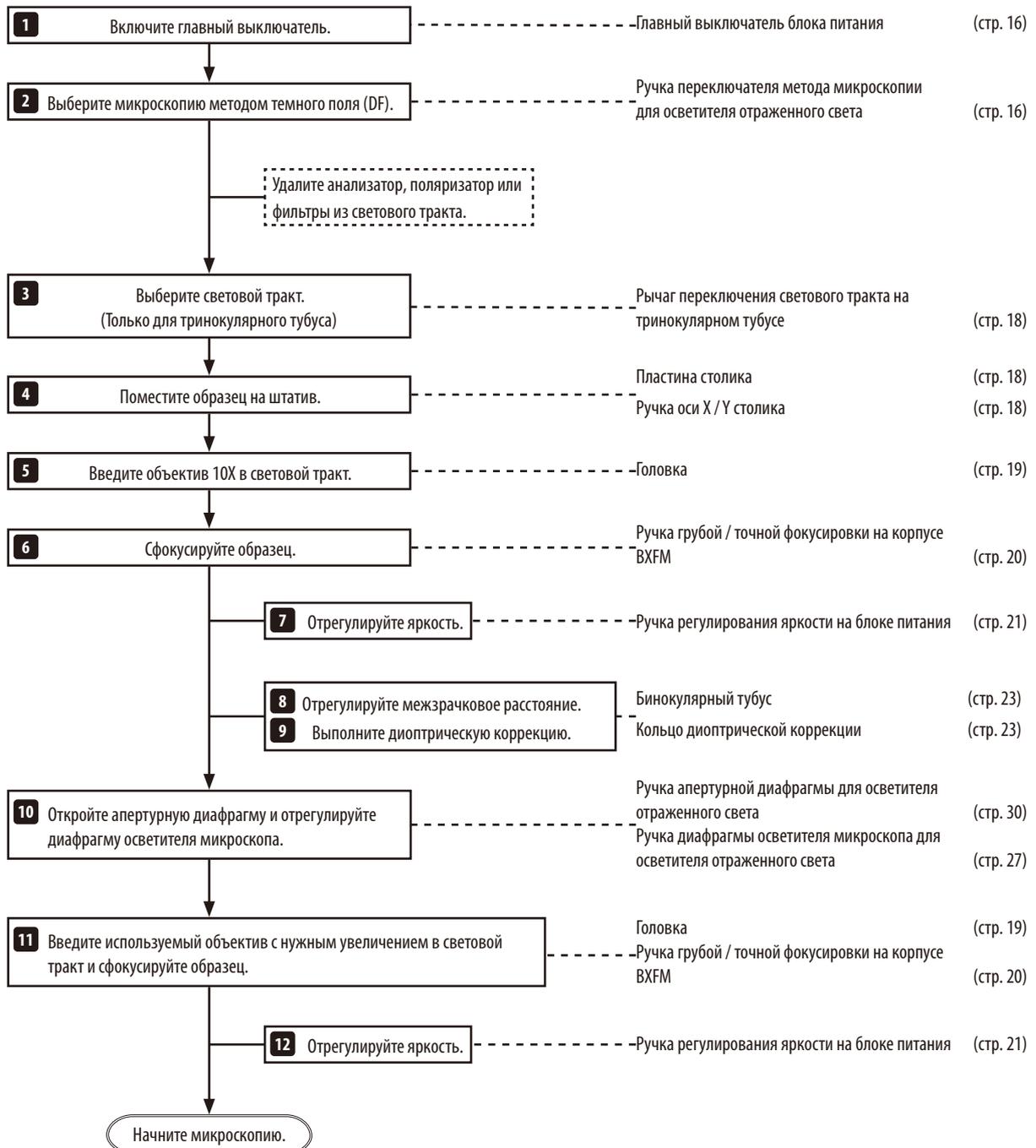
ВНИМАНИЕ Если указана ориентация используемого фильтра, вставьте фильтр так, чтобы поверхность фильтра, направленная к источнику света, была сверху.

- 4** Вставив прецизионную отвертку в прорезь **a** поднимите и сдвиньте крышку отверткой, чтобы вернуть крышку в прежнее положение. Делая это, сдвиньте крышку под выступы (6 позиций) **c** до щелчка.

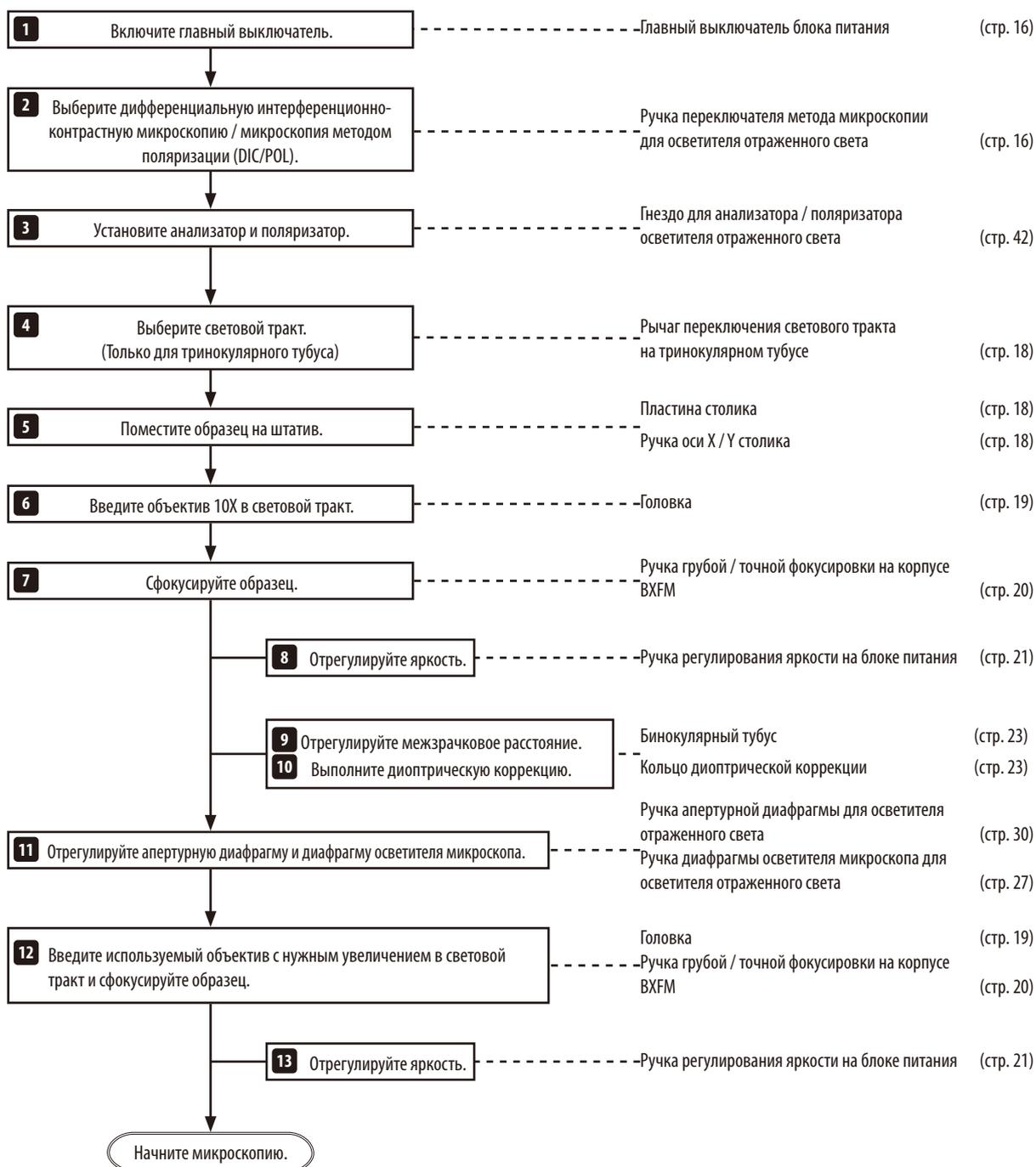
4 Различные методы микроскопии

В данном разделе описан порядок работ при микроскопии, отличающихся от микроскопии методом светлого поля в отраженном свете. Порядок работ при микроскопии методом светлого поля в отраженном свете описан в разделе «3 Основные операции при работе с микроскопом (микроскопия методом светлого поля)».

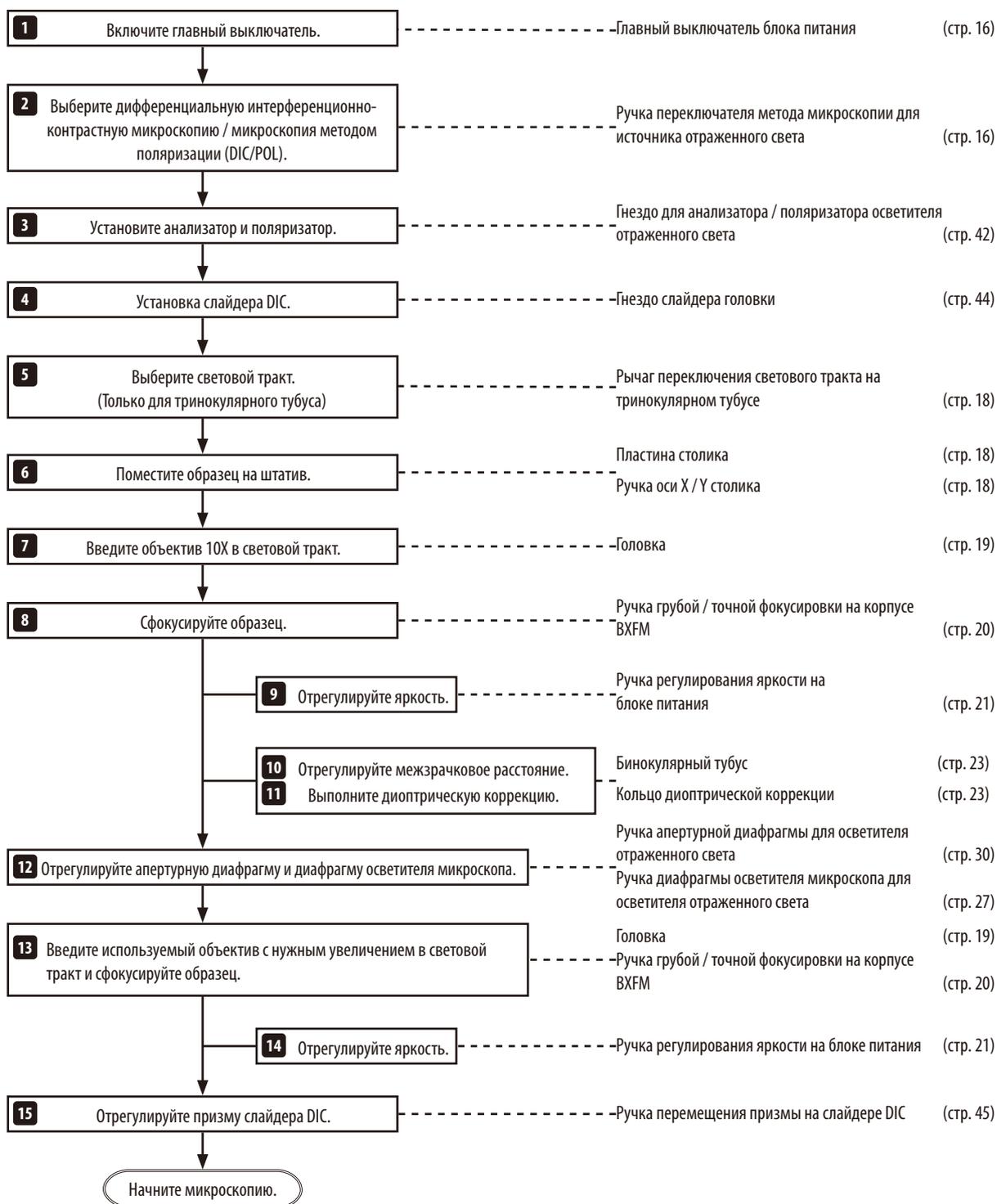
4-1 Микроскопия методом темного поля в отраженном свете



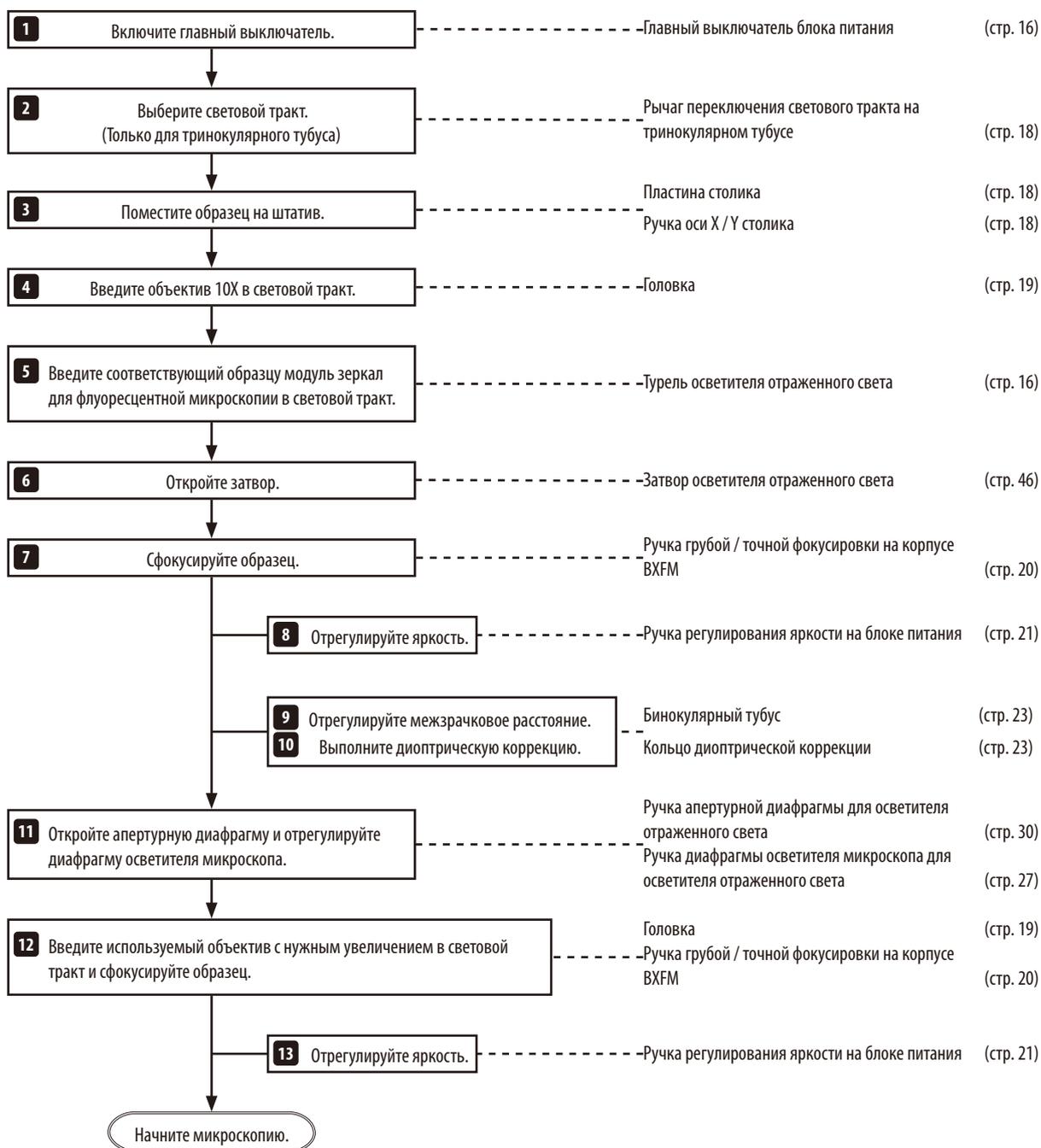
4-2 Микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете



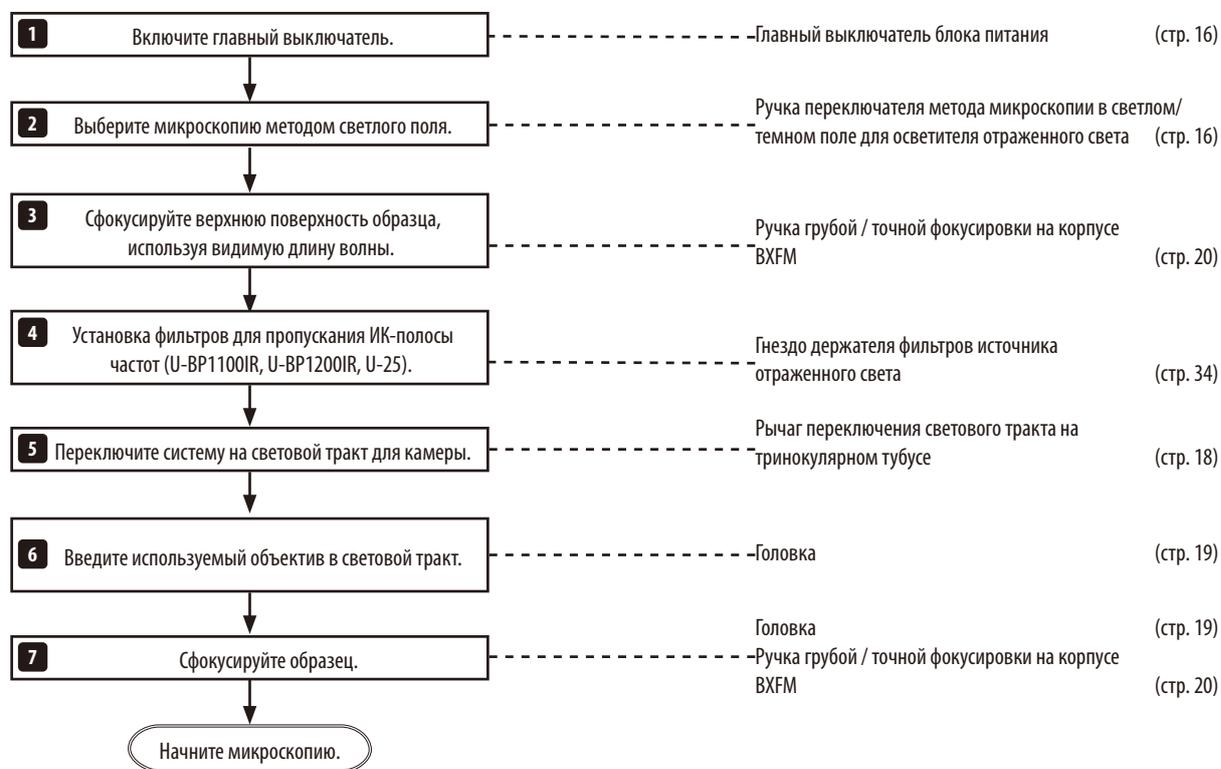
4-3 Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия (DIC) в отраженном свете



4-4 Флуоресцентная микроскопия в отраженном свете



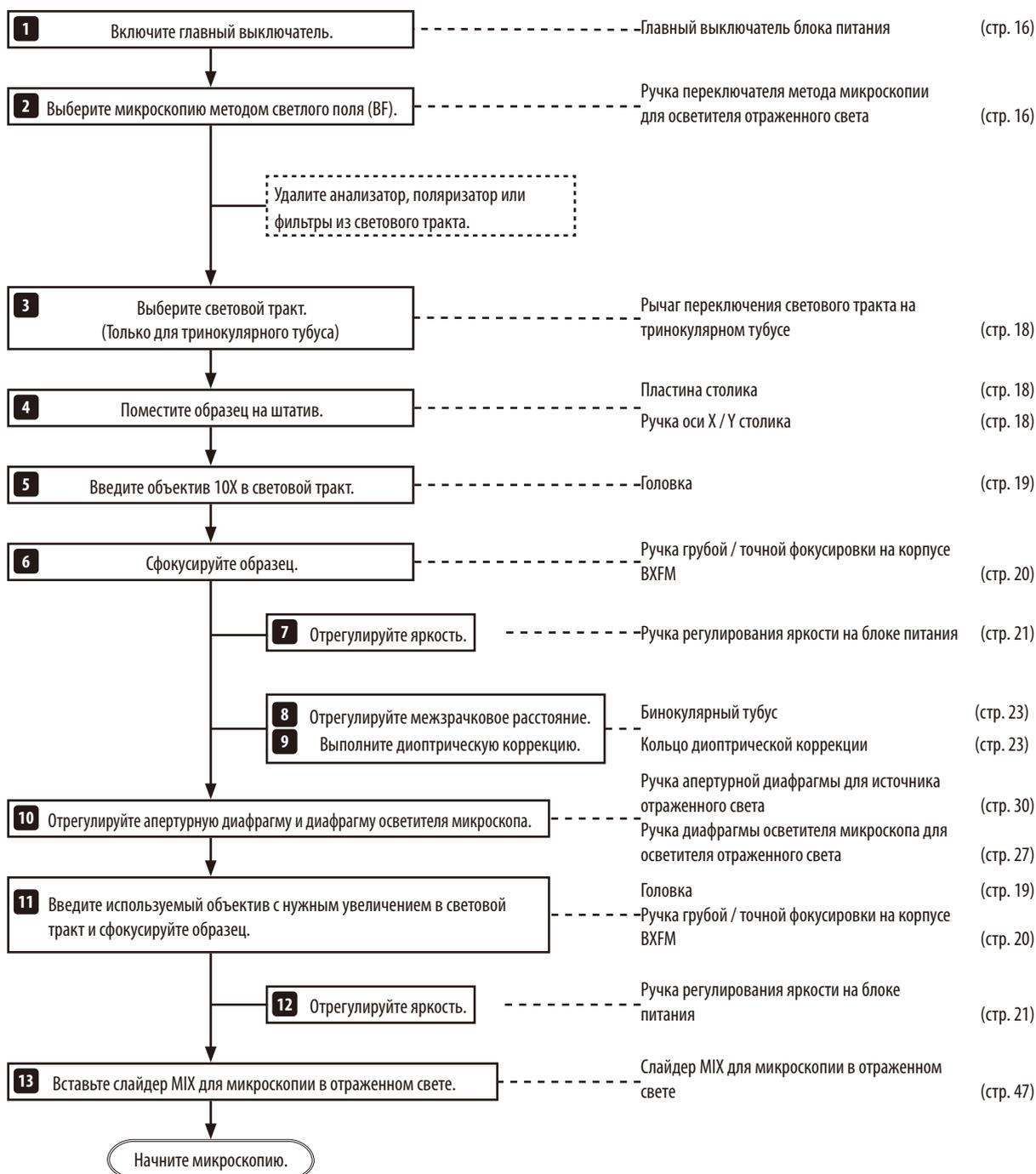
4-5 Инфракрасная микроскопия в отраженном свете



ВНИМАНИЕ • Комбинация слайдера с поляризатором отраженного ИК-света и слайдера поворотного ИК-анализатора (U-POIR, U-AN360IR) позволяет избежать отражений от поверхности образца и получить изображения с более высоким разрешением.

• Пользование кольцом коррекции объектива позволяет уменьшить абберацию для получения яркого изображения с высоким разрешением.

4-6 Параллельная микроскопия в отраженном свете для BF/DF



4-7 Настройка анализатора и поляризатора источника отраженного света

1 В комбинации с VX3M-URAS-S, VX3M-RLA-S или VX3M-KMA-S

ВНИМАНИЕ • При микроскопии со светочувствительным пигментом используйте слайдер DIC (U-DICRH) вместе с поляризатором (U-POTP3).

• При использовании корпуса ртутной лампы применяйте фильтр L42 (U-25L42), чтобы предотвратить помутнение поляризатора.

- 1 Если слайдер DIC введен в световой тракт, выведите его из светового тракта. Подробности см. в разделе «4-8 Установка слайдера DIC» (стр. 44).
- 2 Введите объектив 10X или 20X в световой тракт, и приблизительно сфокусируйте образец.
- 3 Если крышка или слайдер-имитатор в гнездо для анализатора **a** или в гнездо для поляризатора **b**, удалите их.
- 4 Вставьте анализатор в гнездо для анализатора **a**.

Позиция установки анализатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Анализатор

- 5 Вставьте поляризатор (U-P03 или U-POTP3) в гнездо для поляризатора **b** так, чтобы поверхность визуализации была обращена вперед.

Позиция установки поляризатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Поляризатор

- 6 Вращая колесико анализатора, выполните его регулировку.

Микроскопия со скрещенными призмами Николя*: Установите метку колесика в

положение, показанное на иллюстрации справа.

Микроскопия без скрещенных призм Николя*: вращайте колесико, наблюдая за изображением в микроскопе, и установите его в положение, в котором наблюдается нужное изображение.

* Микроскопия со скрещенными призмами Николя означает состояние, в котором поле зрения становится наиболее темным.

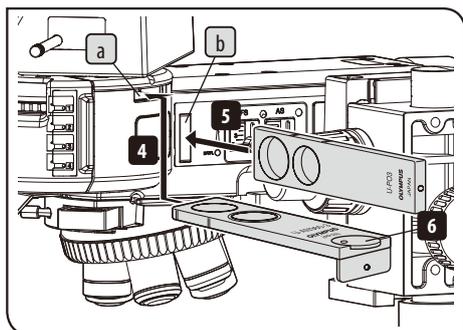


- СОВЕТ** При микроскопии DIC колесико анализатора должно быть установлено на режим со скрещенными призмами Николя.

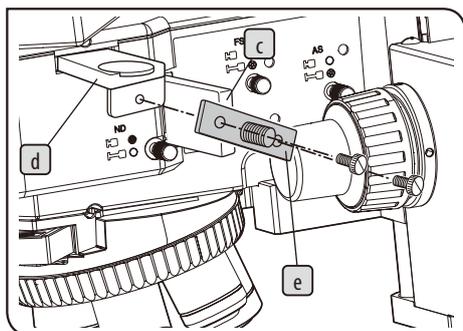
Пользование соединительной пластиной (VX3M-RLA-S/VX3M-KMA-S)

Если соединить поляризатор (U-P03 или U-POTP3) **c** и анализатор **d** имеющейся в комплекте соединительной пластиной **e** с зажимом, можно одновременно устанавливать и снимать поляризатор и анализатор.

- СОВЕТ** Соединительная пластина не может использоваться в сочетании с VX3M-URAS-S.



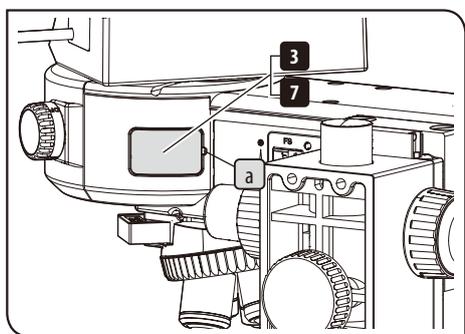
На рисунке показаны вставные части VX3M-URAS-S. Те же вставные части имеются в комплекте с VX3M-RLA-S или VX3M-KMA-S.



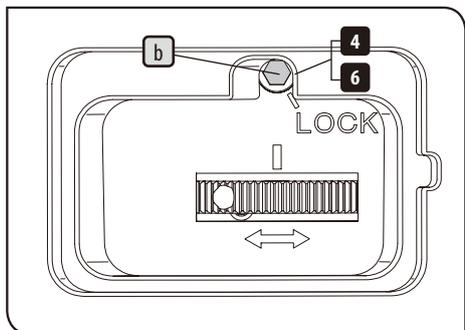
2 В комбинации с BX3M-RLAS-S

Точная регулировка анализатора

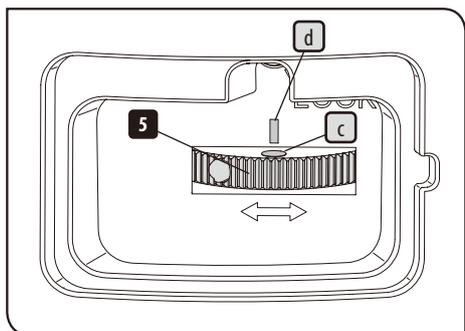
- 1 Если слайдер DIC введен в световой тракт, выведите его из светового тракта. Подробности см. в разделе «4-8 Установка слайдера DIC» (стр. 44).
- 2 Введите объектив 10X или 20X в световой тракт, и приблизительно сфокусируйте образец.



- 3 Вставьте стержень с тонким концом, например, прецизионную отвертку в прорезь **a** и подцепите крышку, чтобы снять ее.



- 4 Ослабьте винт **b** для разблокировки.



- 5 Вращением колесика отрегулируйте анализатор.
 Микроскопия со скрещенными призмами Николя*: совместите белую круговую метку **c** колесика с белой линией **d**.
 Микроскопия без скрещенных призм Николя*: вращайте колесико, наблюдая за изображением в микроскопе, и установите его в положение, в котором наблюдается нужное изображение.

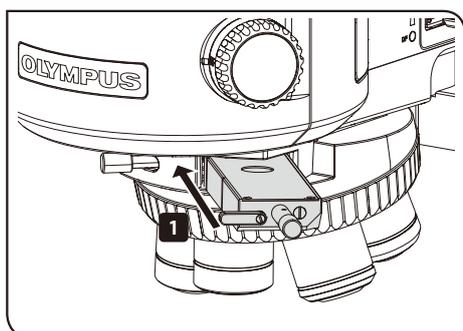
* Микроскопия со скрещенными призмами Николя означает состояние, в котором поле зрения становится наиболее темным.

СОВЕТ При микроскопии DIC колесико анализатора должно быть установлено на режим со скрещенными призмами Николя.

- 6 Затяните винт **b**, чтобы заблокировать вращение колесика.
- 7 Закройте крышку, вернув ее в исходное положение.

4-8 Установка слайдера DIC

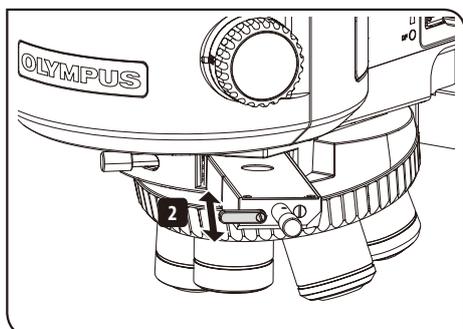
Эта процедура необходима, если в системе используется слайдер DIC для микроскопии в отраженном свете (U-DICR, U-DICRH или U-DICRHC).



1 Установка слайдера DIC

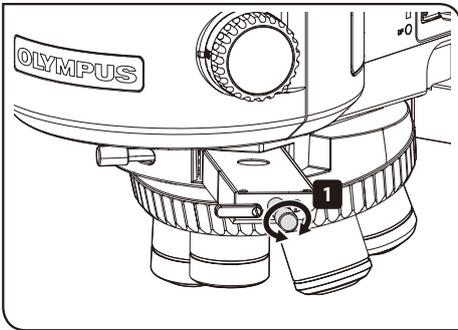
- 1 Установите слайдер DIC на второй уровень (позиция, в которой слышен щелчок).

Положение слайдера DIC	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	ВНЕС.
Второй уровень (введен)	ВНУТ.



- 2 Если используется слайдер DIC U-DICR, установите переключающий рычаг в положение, соответствующее используемому объективу.

Позиция рычага переключения светового тракта	Используемый объектив	
	Выдвинут	UIS2
UIS		Серия LMPlanFI/LMPlanFI-BD Серия LMPlanApo/LMPlanApo-BD
Введен внутрь	UIS2	Серия MPLFLN/MPLFLN-BD Серия MPLAPON
	UIS	Серия UMPlanFI/UMPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X MPlanApo100XBD



2 Регулировка призмы

- 1** Вращением ручки перемещения призмы для слайдера DIC выберите интерференционный цвет с максимальным контрастом для данного образца.

U-DICR :	}	Интерференционный цвет фона постепенно меняется с чувствительного к серому на чувствительный к пурпурному (от -100 до 600 нм).
U-DICRHС :		
U-DICRH :		Интерференционный цвет фона постепенно меняется от -100 до 100 нм.

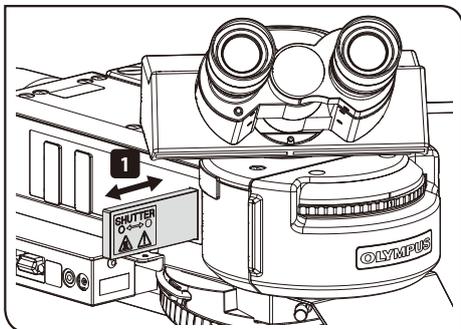
- Если выбран серый цвет фона, можно наблюдать высококонтрастное трехмерное изображение в чувствительных к серому цветам с максимальной чувствительностью.
- Если для фона выбран чувствительный к пурпурному цвет, возможна визуализация даже небольшой разности фаз за счет изменения цвета.

СОВЕТ Если будет выбран чувствительный к пурпурному цвет фона при использовании U-DICRH, введите поляризатор U-POTP3 в световой тракт. Подробности см. в разделе «4-7 Настройка анализатора и поляризатора источника отраженного света» (стр. 42).

ВНИМАНИЕ Чувствительность обнаружения при микроскопии методом DIC очень высока. В особенности избегайте наличия грязи или пыли на поверхности образца.

СОВЕТ Чувствительность обнаружения зависит от ориентации. Если повернуть образец посредством вращающегося столика, контрастность может повыситься.

4-9 Открытие/закрытие затвора

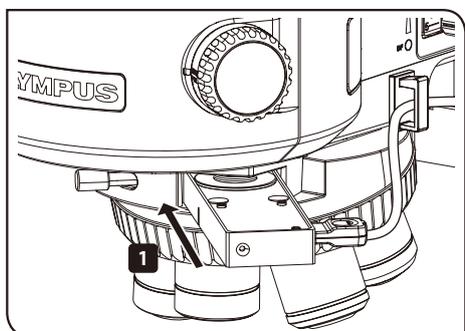


Эта процедура необходима в комбинации с универсальным кодированным осветителем отраженного света (BX3M-URAS-S).

- 1 Установите затвор на второй уровень (позиция, в которой слышен щелчок).

Позиция затвора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	ВНЕС.
Второй уровень (введен)	ВНУТ.

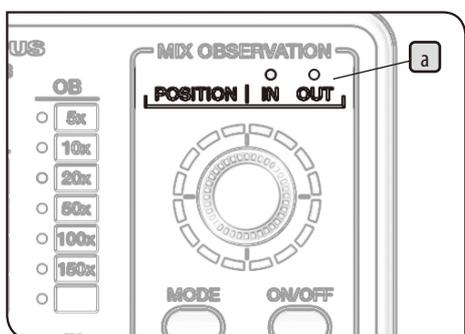
4-10 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете



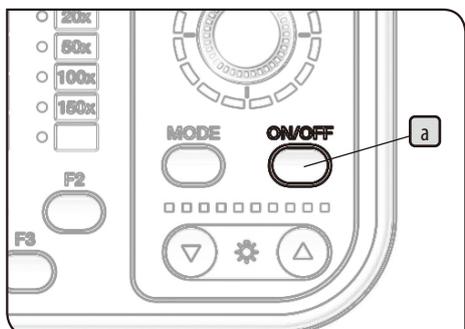
1 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

- 1 Установите слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) на второй уровень (позиция, в которой слышен щелчок).

Позиция слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	ВНЕС.
Второй уровень (введен)	ВНУТ.



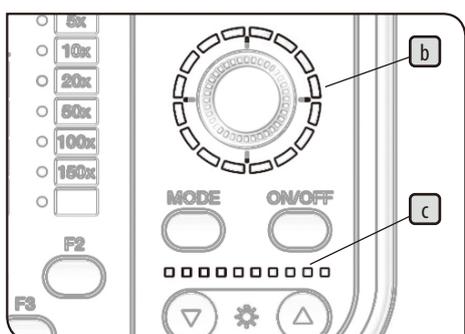
Введен ли слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в световой тракт или выведен из него, можно проверить по индикатору POSITION **a** на ручном переключателе (BX3M-HS).

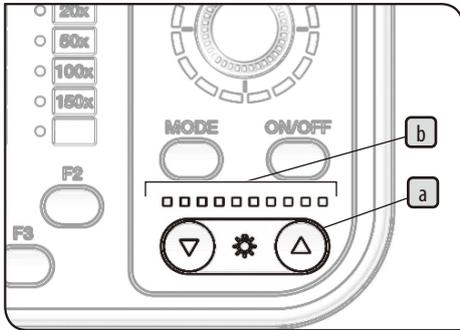


2 Включение освещения слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

- 1 Если нажать кнопку ON/OFF **a** на ручном переключателе (BX3M-HS) в положение ON, освещение слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) включается.

Состояние	Индикатор (b , c)	Функция
ON	Включен.	Освещение включено.
OFF	Выключен.	Освещение выключено.





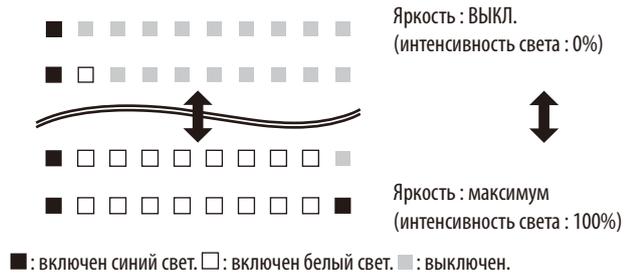
3 Регулировка яркости

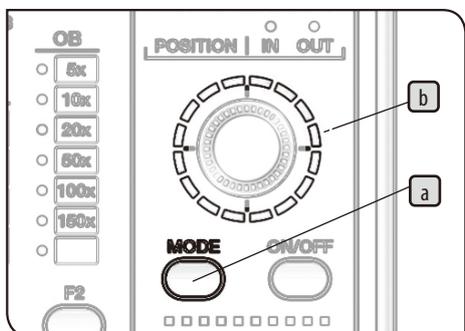
1 Нажмите кнопку интенсивности света **a** на ручном переключателе (BX3M-HS) для регулировки яркости освещения.

Кнопка	Действие	Функция
▼	Кратковременное нажатие	Затемнение на заданную величину.
	Длительное нажатие	Непрерывное затемнение.
▲	Кратковременное нажатие	Увеличение яркости на заданную величину.
	Длительное нажатие	Непрерывное увеличение яркости.

Индикатор

Интенсивность света можно проверить по индикатору **b**.





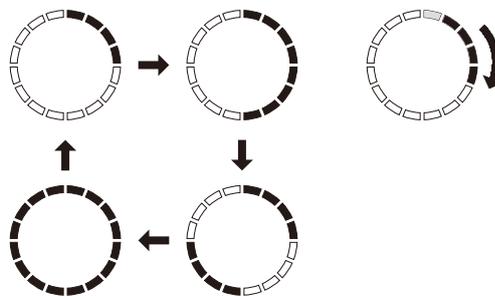
4 Выбор схемы освещения

- 1 Нажмите кнопку MODE **a** на ручном переключателе (BX3M-HS) для выбора схемы освещения. Индикатор **b** показывает схему освещения.

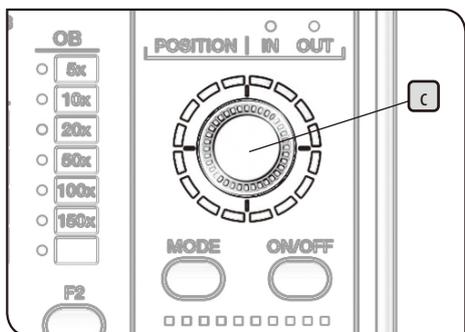
Действие	Функция
Кратковременное нажатие	Изменяет схему освещения.
Длительное нажатие (Кратковременное нажатие при автоматическом вращении схемы освещения)	Схема освещения с автоматическим вращением по часовой стрелке. (Автоматическое вращение прекращается.)

Кратковременное нажатие

Длительное нажатие

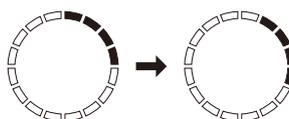


! : освещение включено, индикатор горит синим светом.

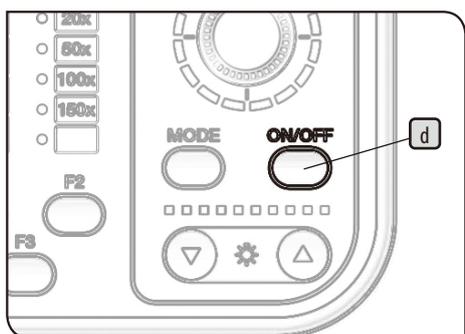


- 2 Чтобы изменить освещенное положение, поверните ручку **c**. Освещенное положение последовательно смещается в направлении вращения на одно деление шкалы.

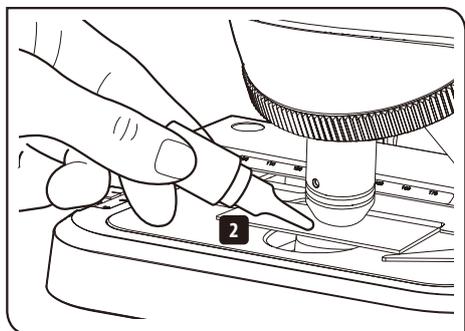
(Пример, направление вращения по часовой стрелке)



ВНИМАНИЕ При автоматическом вращении схемы освещения ручка **c** и кнопка ON/OFF **d** не действуют.



4-11 Пользование масляно-иммерсионным объективом



Нанесите указанное масло (иммерсионное масло) на рабочую часть масляно-иммерсионного объектива. Иначе невозможно будет сфокусировать наблюдаемое изображение.

ВНИМАНИЕ Всегда используйте иммерсионное масло производства компании **Olympus**. При использовании иммерсионного масла, изготовленного не компанией **Olympus**, надлежащие оптические характеристики не достигаются.

1 Переключите объективы в последовательности от малого к большому увеличению, чтобы сфокусировать образец.

2 Перед тем, как ввести масляно-иммерсионный объектив в световой тракт, нанесите каплю иммерсионного масла на исследуемую зону образца.

3 Повернув головку, введите масляно-иммерсионный объектив в световой тракт и вращением ручки точной фокусировки сфокусируйте образец.

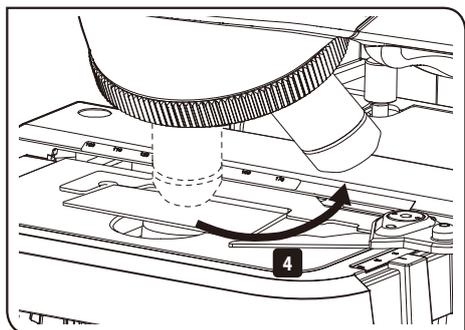
ВНИМАНИЕ • Если в масле имеются пузырьки, визуализация изображения ухудшается. Обеспечьте отсутствие пузырьков в масле.

• Для удаления пузырьков небольшим вращением головки переместите масляно-иммерсионный объектив один-два раза взад-вперед.

4 После использования опустите столик, поверните головку на 90° и снимите объектив, на который нанесено масло. Затем полностью удалите иммерсионное масло с рабочей части объектива и линзы конденсора, протерев их чистой бумагой или марлей, слегка смоченной чистым спиртом. Аналогичным образом удалите иммерсионное масло с образца.

ВНИМАНИЕ Если на линзах или образцах останется иммерсионное масло, оно прилипнет, и качественная микроскопия станет невозможной.

ОСТОРОЖНО Следуйте предостережениям на этикетке иммерсионного масла.



5 Поиск и устранение неисправностей

В зависимости от использования рабочие характеристики данного микроскопа могут не достигаться несмотря на отсутствие неполадок. Если возникнет проблема, обратитесь к нижеприведенной таблице и, если потребуется, выполните меры по ее устранению.

Если работу устройства после проверки всего перечня улучшить не удалось, обратитесь за помощью в компанию Olympus.

5-1 Оптические системы

Неполадка	Причина	Устранение	Страница
а) Галогенная лампа или ртутная горелка не горит.	Лампа перегорела.	Замените лампу на новую.	75
б) Галогенная лампа или ртутная горелка мигает.	Галогенная лампа или ртутная горелка вскоре перегорит.	Замените галогенную лампу или ртутную горелку.	75
в) Галогенная лампа или ртутная горелка быстро перегорает.	Используется неподходящая галогенная лампа или ртутная горелка.	Замените надлежащей галогенной лампой или ртутной горелкой.	75
г) Даже если лампа горит, поле зрения остается темным.	Апертурная диафрагма и диафрагма осветителя микроскопа не открыты в достаточной степени.	Откройте апертурную диафрагму в достаточной степени и откройте диафрагму осветителя микроскопа настолько, чтобы она вписывалась в поле зрения.	25, 29
	Анализатор или поляризатор находятся в световом тракте.	Удалите анализатор или поляризатор из светового тракта.	42
	Рычаг переключения светового тракта на тринокулярном тубусе находится в положении  .	Установите рычаг переключения светового тракта на тринокулярном тубусе в положение  или в положение  .	18
	Ручка или рычаг переключателя метода микроскопии либо турель находятся в промежуточном положении.	Установите ручку или рычаг переключателя метода микроскопии либо турель в фиксированное положение.	16
	Затвор введен в световой тракт.	Удалите затвор из светового тракта.	46
д) При вращении ручки регулирования яркости или колесика настройки уровня освещения освещение не становится ярче.	Галогенная лампа или ртутная горелка перегорела.	Замените галогенную лампу или ртутную горелку.	75

Неполадка	Причина	Устранение	Страница
е) Периферийная зона поля зрения стала темной. Или яркость поля зрения неравномерна.	Рычаг переключения светового тракта на тринокулярном тубусе не зафиксирован в правильном положении.	Установите рычаг переключения светового тракта на тринокулярном тубусе в положение, в котором слышен щелчок.	18
	Ручка или рычаг переключателя метода микроскопии либо турель находятся в промежуточном положении.	Установите ручку или рычаг переключателя метода микроскопии либо турель в фиксированное положение.	16
	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Поверните головку в положение, в котором слышен щелчок, и введите объектив в световой тракт.	19
	Головка установлена неправильно.	Продвиньте головку до конца крепления типа «ласточкин хвост» и зафиксируйте ее.	70
	Центрирование диафрагмы осветителя микроскопа не выполнено.	Выполните центрирование диафрагмы осветителя микроскопа надлежащим образом.	27
	Диафрагма осветителя микроскопа слишком сужена.	Откройте диафрагму осветителя микроскопа в достаточной степени.	25
	Фильтр не введен надлежащим образом в световой тракт.	Установите фильтр в положение, в котором слышен щелчок.	34
	Рычаг фильтра ND не зафиксирован в правильном положении.	Установите рычаг фильтра ND в положение, в котором слышен щелчок.	33
	Фильтр ND не соединен надлежащим образом.	Установите фильтр ND надлежащим образом или отмените соединение.	33
	Лампа установлена неправильно.	Задвиньте галогенную лампу в гнездо до отказа.	75
	Анализатор и поляризатор не вставлены надлежащим образом.	Введите анализатор и поляризатор в световой тракт надлежащим образом.	42
ж) В поле зрения видна пыль или грязь.	Рабочий конец окуляра или объектива либо образец загрязнены.	Очистите надлежащим образом.	8
з) Слепящее изображение.	Апертурная диафрагма слишком сужена.	Отрегулируйте апертурную диафрагму согласно числовой апертуре используемого объектива.	29
и) Наблюдаемое изображение белесое или нечеткое.	Не используется объектив для серии UIS2(UIS).	Замените на объектив для серии UIS2(UIS).	59
	Слайдер-имитатор не вставлен в головку.	Вставьте слайдер-имитатор в головку.	17
	Головка установлена неправильно.	Продвиньте головку до конца крепления типа «ласточкин хвост» и зафиксируйте ее.	70
	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Поверните головку в положение, в котором слышен щелчок, и введите объектив в световой тракт.	19
	Рабочий конец окуляра или образец загрязнены.	Очистите надлежащим образом.	8
й) Наблюдаемое изображение с одной стороны размыто.	Головка установлена неправильно.	Продвиньте головку до конца крепления типа «ласточкин хвост» и зафиксируйте ее.	70
	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Поверните головку в положение, в котором слышен щелчок, и введите объектив в световой тракт.	19
	Образец не параллелен столику.	Обеспечьте параллельность образца столику или замените образец.	18
	Вес образца превышает заданное значение.	Замените другим образцом.	18

Неполадка	Причина	Устранение	Страница
к) При дефокусировке наблюдаемое изображение смещается.	Головка установлена неправильно.	Продвиньте головку до конца крепления типа «ласточкин хвост» и зафиксируйте ее.	70
	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Поверните головку в положение, в котором слышен щелчок, и введите объектив в световой тракт.	19
	Апертурная диафрагма сужена, центрирование еще не выполнено.	Выполните центрирование апертурной диафрагмы.	30
л) В ходе флуоресцентной микроскопии фон становится ярче.	Это обусловлено внутренней флуоресценцией оптических систем с осветителем проходящего света.	Вставьте световой экран в зазор столика.	17

5-2 Грубая/точная фокусировка

Неполадка	Причина	Устранение	Страница
а) Слишком большое усилие вращения ручки грубой фокусировки.	Кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки слишком сильно затянуто.	Ослабьте кольцо регулировки усилия вращения настолько, чтобы обеспечить надлежащее усилие вращения ручки грубой фокусировки.	20
б) Столик опускается под собственным весом. Или образец расфокусируется в результате проскальзывания ручки грубой фокусировки.	Кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки слишком ослаблено.	Затяните кольцо регулировки усилия вращения настолько, чтобы обеспечить надлежащее усилие вращения ручки грубой фокусировки.	20
в) Образец расфокусирован. (Корпус BXFM не опущен.)	Корпус BXFM установлен слишком высоко.	Опустите корпус BXFM в более низкое положение.	20, 65

5-3 Тубус

Неполадка	Причина	Устранение	Страница
а) Поля зрения обоих глаз не совпадают.	Неправильно установлено межзрачковое расстояние.	Правильно отрегулируйте межзрачковое расстояние.	23
	Диоптрическая настройка обоих глаз не выполнена.	Правильно выполните диоптрическую настройку.	23
	Используются разные окуляры для левого и правого глаза.	Используйте одинаковые окуляры для левого и правого глаза.	10
	Пользователь не привык к параллельной оптической оси.	Устранить проблему можно следующим образом: не рассматривайте изображение сразу после того, как посмотрели в окуляры; вместо этого окиньте взглядом все поле зрения целиком или отведите глаза от окуляров, взгляните вдаль и снова посмотрите в окуляры.	–

Заявка на ремонт

Если после описанных выше мер проблему устранить не удалось, обратитесь за помощью в компанию Olympus.

При этом необходимо представить следующие данные.

- Наименование и сокращенное название изделия (пример: столик с коаксиальными ручками внизу справа U-SVRM)
- Номер изделия
- Неполадка

6 Технические характеристики

Компоненты системы		Наименование изделия	Технические характеристики
Устройство фокусировки	Корпус BAXFM	BAXFM-F	Объектив с вертикальным перемещением Диапазон перемещения: 30 мм Ручка точной фокусировки: Шаг перемещения за один оборот: 0,2 мм Ручка грубой фокусировки: Шаг перемещения за один оборот: 36 мм Оборудована механизмом регулировки усилия вращения
Тубус для микроскопии	Биноклярный тубус	U-BI30-2	Номер поля 22
		U-TBI-3	Номер поля 22, наклонное положение
	Тринокулярный тубус	U-SWTR-3	Номер поля 26,5
		U-SWETTR-5	Номер поля 26,5, наклонное положение, для вертикального наблюдения изображений
		U-TR30-2	Номер поля 22
		U-TR30IR	Номер поля 22, для вертикального наблюдения изображений
		U-ETR-4	Номер поля 22, для вертикального наблюдения изображений
		U-TTR-2	Номер поля 22, наклонное положение
Осветитель для источника отраженного света		BX3M-KMA-S	Для микроскопии в светлом поле/DIC/методом простой поляризации, встроенный светодиодный источник света
		BX3M-RLA-S	Для микроскопии в светлом/темном поле/DIC/простой поляризации/инфракрасной микроскопии
		BX3M-RLAS-S	Для микроскопии в светлом/темном поле/DIC/методом простой поляризации, кодированный тип, встроенный светодиодный источник света
		BX3M-URAS-S	Для микроскопии в светлом/темном поле/простой поляризации/флуоресцентной/инфракрасной микроскопии, кодированный тип, съемный модуль зеркал (устанавливается в 4-х позициях)
		U-KMAS	Для микроскопии в светлом поле/DIC/простой поляризации Номер поля 26,5
Источник отраженного света	Светодиодная лампа	BX3M-LEDR	Белый светодиод; максимальный ток: 700 мА
	Корпус галогенной лампы	U-LH100L-3 U-LH100IR	Используемая лампа: 12V100WHAL-L (7724, производство фирмы PHILIPS) Средний срок службы лампы: прилб. 2000 часов (работа с номинальными параметрами) 12V100WHAL-L (7023, производство фирмы PHILIPS) Средний срок службы лампы: прилб. 100 часов (работа с номинальными параметрами) Диапазон регулирования напряжения лампы: от 1,0 В до 12,0 В (плавное изменение) Источник питания: TH4-100, TH4-200
		Корпус ртутной лампы	U-LH100HGAP0 U-LH100HG
	Источник света для осветительной системы со световодом	U-LGPS	Световод: U-LLG150, U-LLG300 Адаптер световода: U-LLGAD

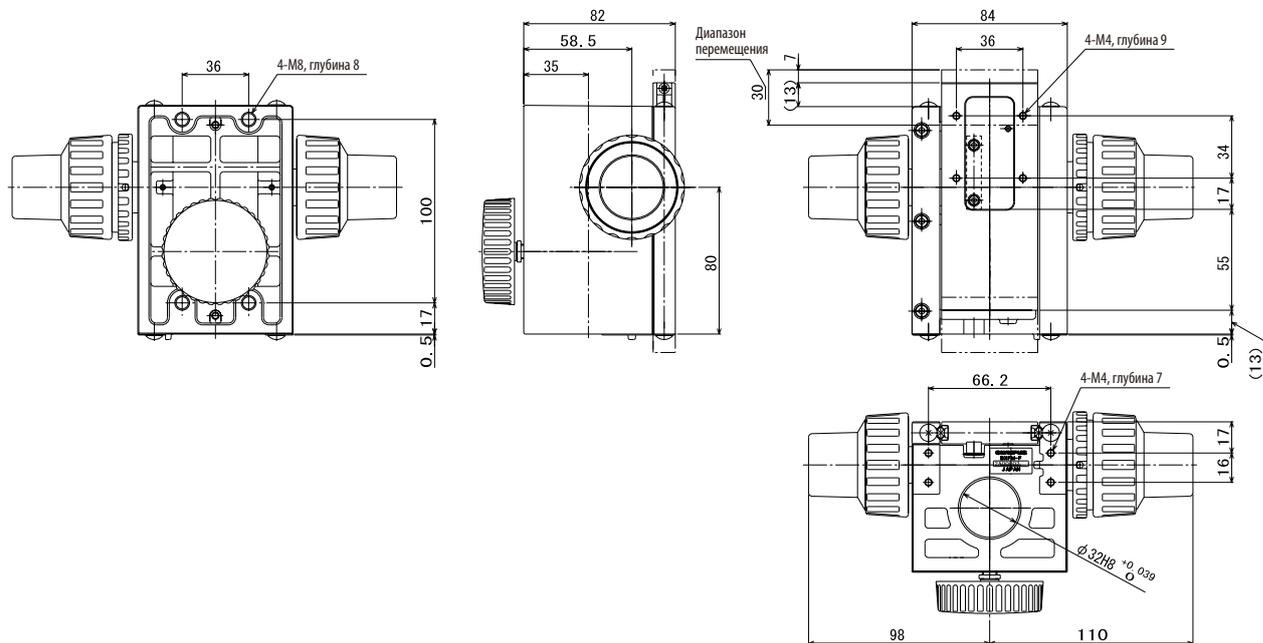
Компоненты системы		Наименование изделия	Технические характеристики
Головка	Ручной тип	U-5RE-2	5 отверстий
		U-D6RE	6 отверстий, съемный слайдер
		U-D6RE-ESD	6 отверстий, съемный слайдер, антистатический
		U-D7RE	7 отверстий, съемный слайдер
		U-5BDRE	5 отверстий, возможна микроскопия в темном поле
		U-D5BDRE	5 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер
		U-D6BDRE	6 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер
	Ручной (кодированный) тип	U-5RES-ESD	5 отверстий, антистатический
		U-D6RES	6 отверстий, съемный слайдер
		U-D7RES	7 отверстий, съемный слайдер
		U-D5BDRES-ESD	5 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер, антистатический
		U-D6BDRES-S	6 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер, антистатический
	Механический тип	U-D5BDREMC	5 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер
		U-D6REMC	6 отверстий, съемный слайдер
		U-D6BDREMC	6 отверстий, возможна микроскопия в темном поле, съемный слайдер, антистатический
Слайдер	Для дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопии	U-DICR	Стандартный тип
		U-DICRH	Высокое разрешение
		U-DICRHC	Высокий контраст
	Для MIX	U-MIXR	Оснащен светодиодным кольцевым освещением, регулировка освещения ручным переключателем

Условия работы

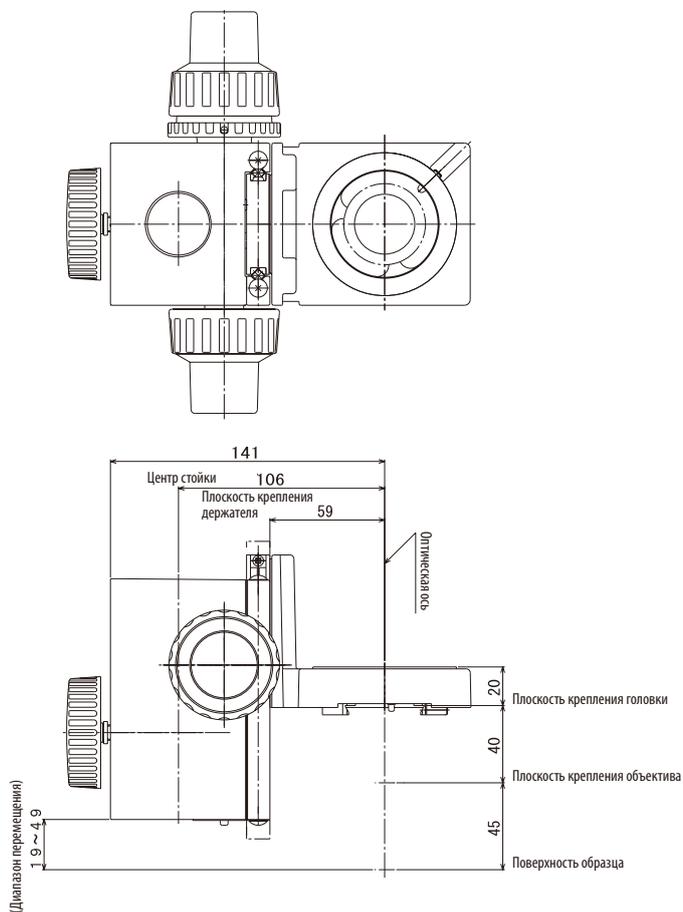
- Использование внутри помещения
- Высота над уровнем моря: макс. 2 000 м
- Температура окружающей среды: от 5 до 40 °С
- Максимальная относительная влажность: 80% для температур до 31 °С (без конденсации)
При температурах выше 31 °С относительная влажность линейно снижается до 70% при 34 °С, до 60 % при 37 °С и до 50 % при 40 °С.
- Колебания напряжения питания; не более $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
- Степень загрязнения 2 (согласно IEC60664-1)
- Монтаж/категория перенапряжения : II (согласно IEC60664-1)

7 Основные размеры

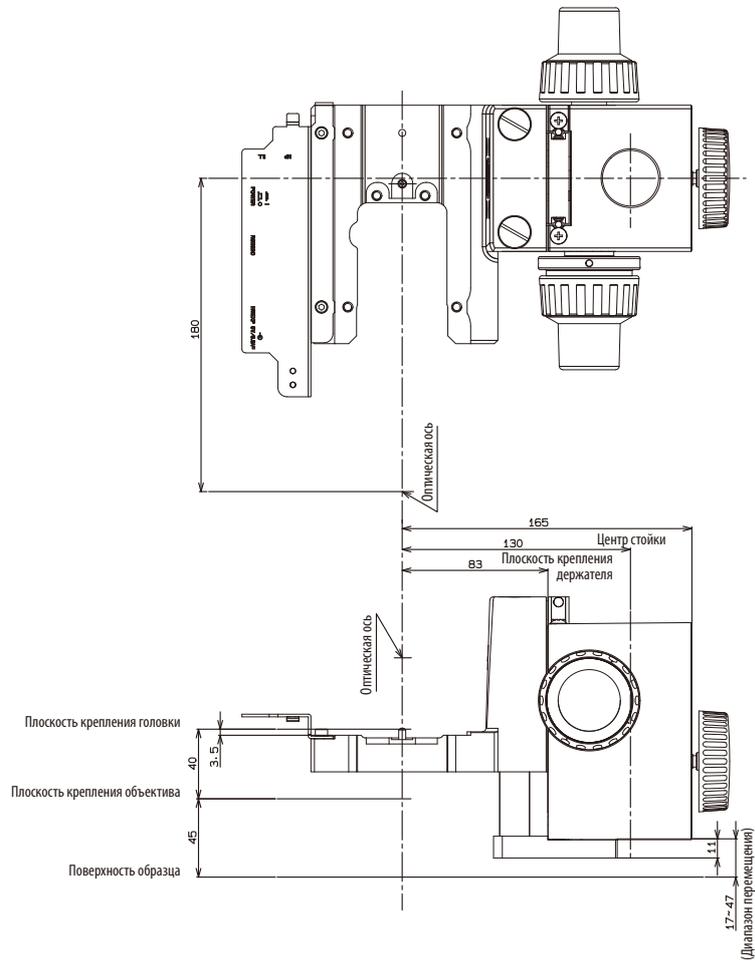
Корпус BXFM
BXFM-F



В комплекте с держателем осветителя S
BXFM-F + BXFM-ILHS



В комплекте с держателем осветителя / вспомогательной пружиной для VXFM
VXFM-F + VX3M-ILH + VXFM-ILHSPU



8 Оптические характеристики «серия UIS2»

В таблице ниже приведены совокупные оптические характеристики окуляра и объектива. На рисунке справа показана маркировка объектива с различными характеристиками.

ВНИМАНИЕ Некоторые модели объективов, не указанные в настоящем документе, также можно использовать в комбинации с данным изделием. Обратитесь в компанию Olympus для получения более подробной информации.



Толщина покровного стекла
 - : применение с покровным стеклом или без него
 0 : применение без покровного стекла

** в зависимости от объектива вместо «OFN» отображается «FN».

Методы микроскопии, выполняемые объективом

Наименование серии	Увеличение	Светлое поле	Темное поле	ДИК	Поляризация	Флуоресценция	Инфракрасная
MPLN Плоский ахроматический	5X/10X/20X/50X/100X	●					
MPLN-BD Плоский ахроматический для светлого/темного поля	5X/10X/20X/50X/100X	●	●				
MPLFLN Плоский полуахроматический	1.25X*1/2.5X*1/5X/10X/20X/40X*2/ 50X/100X	●		●	●	●	
MPLFLN-BD Плоский полуахроматический BD	5X/10X/20X/50X/100X/150X	●	●	●	●	●	
MPLFLN-BDP Плоский полуахроматический, для поляризации в отраженном свете	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	
LMPLFLN Плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием	5X/10X/20X/50X/100X	●		●	●	●	
LMPLFLN-BD Плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием, для светлого/темного поля	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	
SLMPLN Плоский ахроматический, с большим рабочим расстоянием	20X/50X/100X	●					
PLAPON Плоский апохроматический	1.25X/2X	●					
MPLAPON Плоский апохроматический	50X/100X 100XO	● ●		● ●	● ●		
LCPLN-IR Плоский ахроматический, для микроскопии через стекло	20X/50X/100X	●					●
LCPLFLN-LCD Плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием	20X/50X/100X	●		●			
PLN-P Плоский ахроматический, поляризационный	4X	●			●	●	
ACHN-P Поляризационный ахроматический	10X/20X/40X 100XO	● ●			● ●	● ●	
UPLFLN-P Плоский полуахроматический, для поляризации	4X 10X/20X/40X/ 100XO	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	

*1 Для микроскопии методом светлого поля в отраженном свете

*2 Не применим для микроскопии DIC в отраженном свете.

Основные сведения применительно к объективам

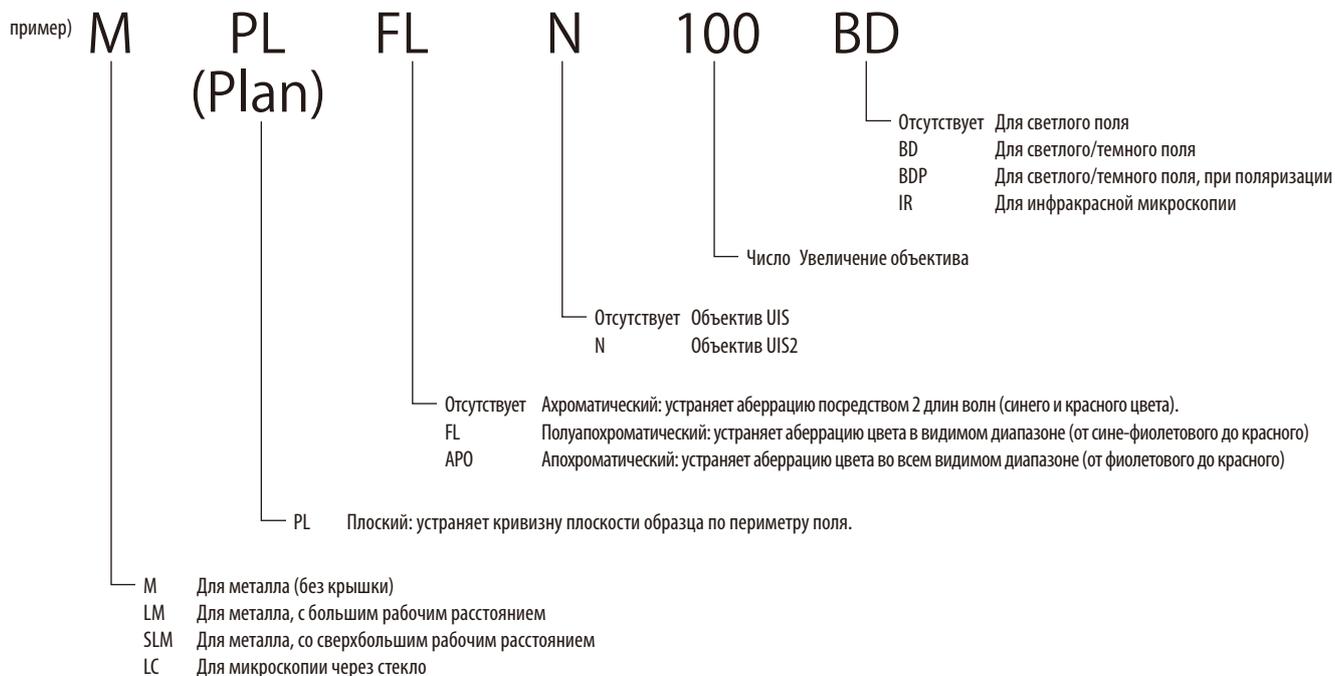
Оптические характеристики		Увеличение	Числовая апертура	Рабочее расстояние (мм)	Толщина покровного стекла (мм)	Окуляр				
						WHN10X(FN22)		SWH10X(FN26,5)		
						Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	
Наименование серии	Обозначение									
Серия UIS	MPLN Плоский ахроматический (OFN22) **	MPlanN	5X	0,10	20,0	–	50X	4,4	–	–
			10X	0,25	10,6	–	100X	2,2		
			20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
			50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
			100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
	MPLN-BD Плоский ахроматический для светлого/темного поля (OFN22) **	MPlanN-BD	5X	0,10	12,0	–	50X	4,4	–	–
			10X	0,25	6,5	–	100X	2,2		
			20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
			50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
			100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
	MPLFLN Плоский полуахроматический (OFN26,5) ** *OFN22 только для 1,25X	MPlanFLN	1,25X	0,04	3,5	–	12,5X	17,6	–	–
			2,5X	0,08	10,7	–	25X	8,8	25X	10,6
			5X	0,15	20,0	–	50X	4,4	50X	5,3
			10X	0,30	11,0	–	100X	2,2	100X	2,65
			20X	0,45	3,1	0	200X	1,1	200X	1,33
			40X	0,75	0,63	0	400X	0,55	400X	0,67
			50X	0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
			100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
	MPLFLN-BD Плоский полуахроматический, для светлого/темного поля (OFN26,5) **	MPlanFLN-BD	5X	0,15	12,0	–	50X	4,4	50X	5,3
			10X	0,30	6,5	–	100X	2,2	100X	2,65
20X			0,45	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33	
50X			0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53	
100X			0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
MPLFLN-BDP Плоский полуахроматический, для поляризации в отраженном свете (OFN26,5) **	MPlanFLN-BDP	5X	0,15	12,0	–	50X	4,4	50X	5,3	
		10X	0,25	6,5	–	100X	2,2	100X	2,65	
		20X	0,40	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33	
		50X	0,75	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53	
LMPLFLN Плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	LMPlanFLN	5X	0,13	22,5	–	50X	4,4	50X	5,3	
		10X	0,25	21,0	–	100X	2,2	100X	2,65	
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33	
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53	
		100X	0,80	3,4	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
LMPLFLN-BD Плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием, для светлого/темного поля (OFN26,5) **	LMPlanFLN-BD	5X	0,13	15,0	–	50X	4,4	50X	5,3	
		10X	0,25	10,0	–	100X	2,2	100X	2,65	
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33	
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53	
		100X	0,80	3,3	0	1000X	0,22	1000X	0,27	

Оптические характеристики		Увеличение	Числовая апертура	Рабочее расстояние (мм)	Толщина покровного стекла (мм)	Окуляр				
						WHN10X(FN22)		SWH10X(FN26,5)		
						Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	
Наименование серии	Обозначение									
Серия UIS	SLMPLN Плоский ахроматический, с большим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	SLMPlanN	20X	0,25	25,0	0	200X	1,1	200X	1,33
			50X	0,35	18,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,60	7,5	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
	PLAPON Плоский апохроматический	PlanApoN	1,25X	0,04	5,0	-	12,5X	17,6	12,5	21,2
			2X	0,08	6,2	-	20X	11	20X	13,25
	MPLAPON Плоский апохроматический	MPlanApoN	50X	0,95	0,35	0	500X	0,44	500X	0,53
			100X	0,95	0,35	0	1000X	0,22	1000X	0,27
			100XO2*1	1,45	0,1	0	1000X	0,22	1000X	0,27
	LMPLN-IR Плоский ахроматический с большим рабочим расстоянием (OFN22) **	LMPlanN	5X	0,1	23	0	50X	4,4	50X	5,3
			10X	0,3	18	0	100X	2,2	100X	2,65
	LCPLN-IR Плоский ахроматический для микроскопии через стекло (OFN22) **	LCPlanN*2	20X	0,45	8,3	0-1,2	200X	1,1	200X	1,33
			50X	0,65	4,5	0-1,2	500X	0,44	500X	0,53
			100X	0,85	1,2	0-0,7	1000X	0,22	1000X	0,27
	LCPLFLN-LCD Плоский полуапохроматический, с большим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	LCPlanFLN*2	20X	0,45	7,4-8,3	0-1,2	200X	1,1	200X	1,33
			50X	0,70	2,2-3	0-1,2	500X	0,44	500X	0,53
			100X	0,85	0,9-1,2	0-0,7	1000X	0,22	1000X	0,27
	PLN-P Плоский ахроматический, поляризационный (OFN22) **	PlanN	4X	0,10	18,5	-	40X	5,5	-	-
	ACHN-P Поляризационный ахроматический (OFN22) **	AchN	10X	0,25	6,0	-	100X	2,2	-	-
			20X	0,40	3,0	0,17	200X	1,1	-	-
			40X	0,65	0,45	0,17	400X	0,55	-	-
100XO*1			1,25	0,13	0,17	1000X	0,22	-	-	
UPLFLN-P Плоский полуапохроматический, для поляризации (OFN26,5) **	UPlanFLN	4X	0,13	17,0	-	40X	5,5	-	-	
		10X	0,3	10,0	-	100X	2,2	-	-	
		20X	0,5	2,1	0,17	200X	1,1	-	-	
		40X	0,75	0,51	0,17	400X	0,55	-	-	
		100XO*1	1,3	0,20	0,17	1000X	0,22	-	-	

*1 Масляно-иммерсионный объектив

*2 Оснащен кольцом коррекции для устранения aberrации в соответствии с толщиной кремниевой пластинки или стекла.

Сокращения в обозначении объектива



Терминология в таблице оптических характеристик

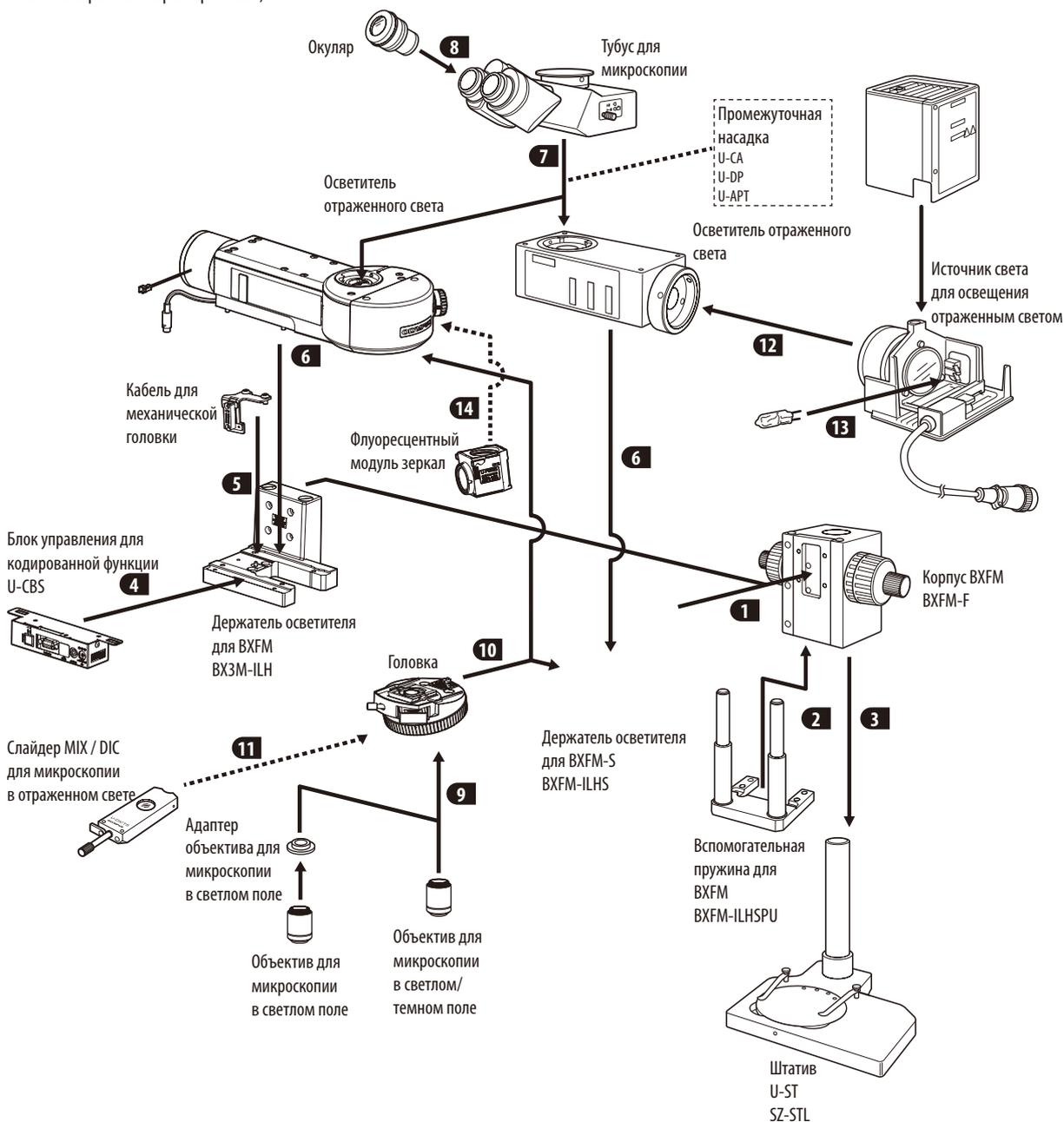
- Рабочее расстояние: расстояние между концом объектива и позицией фокуса
- Числовая апертура: важная величина, определяющая характеристики (разрешение, глубину фокуса и яркость) объектива
 Разрешение • • • • • возрастает пропорционально числовой апертуре.
 Глубина фокуса • • • • • уменьшается пропорционально числовой апертуре.
 Яркость • • • • • • • • • • возрастает пропорционально квадрату числовой апертуры. (при одинаковом увеличении)
- Разрешение: обозначает предел, при котором объектив способен идентифицировать два приближающихся изображения с помощью расстояния между 2 точками на поверхности образца.
- Глубина фокуса: обозначает одновременно фокусируемую глубину образца. При сужении апертурной диафрагмы глубина фокуса увеличивается, а при увеличении числовой апертуры объектива она уменьшается.
- Номер поля: соответствует диаметру изображения в миллиметрах, наблюдаемому через окуляр.
- Фактическое поле: соответствует диаметру поля на поверхности образца, в миллиметрах.

9 Сборка

9-1 Схема сборки

Номера на приведенной ниже схеме соответствуют последовательности монтажа компонентов.

Компоненты, представленные на приведенной ниже схеме, являются типичными примерами. Применительно к комбинации компонентов обратитесь в компанию Olympus или к последней редакции каталогов. (Перед монтажом или демонтажом компонентов обратитесь в компанию Olympus, чтобы обеспечить рабочие характеристики.)



→ : комбинация возможна.

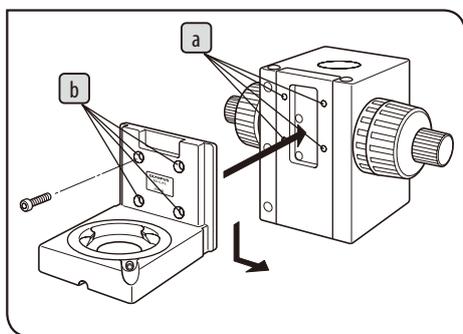
---→ : комбинация может оказаться невозможной в зависимости от компонентов.

Применительно к поляризационной микроскопии обратитесь к инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

9-2 Описание сборки

Выполните сборку компонентов, пользуясь отверткой (противоположная сторона: 3 мм ) и торцовым ключом (противоположная сторона: 4 мм ) , имеющимися в комплекте микроскопа. Если не указано, пользуйтесь отверткой.

ВНИМАНИЕ Перед монтажом очистите зону крепления и соединяемые компоненты от пыли и грязи и выполняйте монтаж с осторожностью, чтобы не поцарапать компоненты.

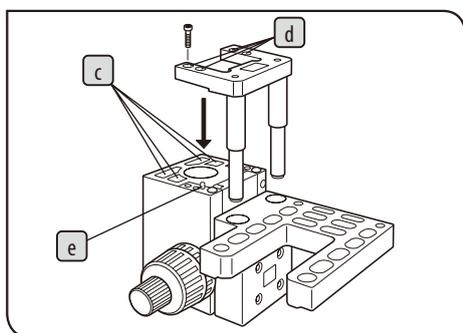


На рисунке показана процедура монтажа держателя осветителя для VXFМ-S (VXFМ-ILHS). Та же процедура выполняется для крепления других держателей осветителя.

1 Монтаж держателя осветителя

- 1 Совместите крепежное отверстие **a** корпуса VXFМ (VXFМ-F) с резьбовыми отверстиями **b** (4 позиции) держателя осветителя и затяните отверткой винты (4 шт.), имеющиеся в комплекте держателя, чтобы закрепить держатель.

СОВЕТ Чтобы получить базовое положение, зажмите держатель осветителя, плотно закрепив его с нижней и правой стороны углубления в корпусе VXFМ.

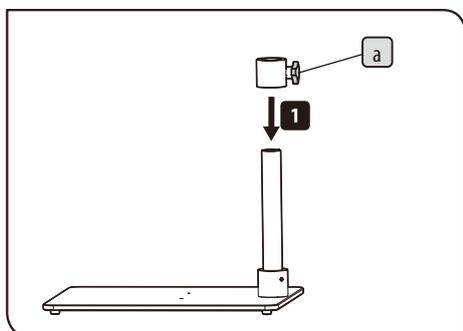


2 Монтаж вспомогательной пружины для VXFМ

СОВЕТ Если используется держатель осветителя для VXFМ (VX3М-ILH), установите, если потребуется, вспомогательную пружину VXFМ.

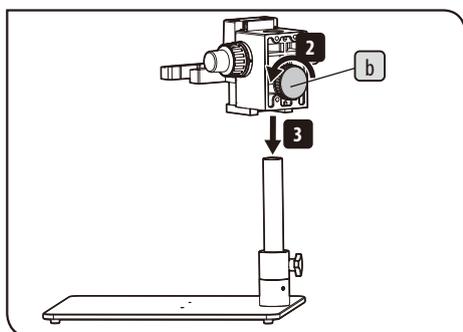
- 1 Уложите корпус VXFМ (VXFМ-F) в перевернутом положении.
- 2 Совместите крепежное отверстие **c** корпуса VXFМ (VXFМ-F) с резьбовыми отверстиями **d** (4 позиции) вспомогательной пружины для VXFМ (VXFМ-ILHSPU) и затяните отверткой винты (4 шт.), имеющиеся в комплекте вспомогательной пружины, для VXFМ.

СОВЕТ Для установки в стандартное положение подвиньте вспомогательную пружину в крайнее правое положение и зафиксируйте ее, удерживая в сжатом состоянии вплотную к плоскости позиционирования **e**.

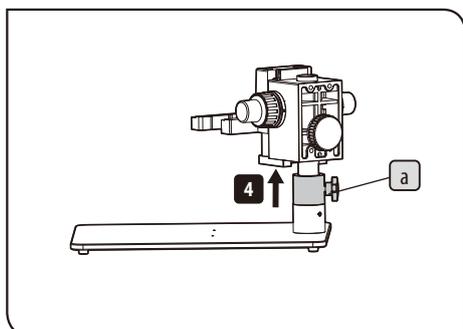


3 Монтаж корпуса B XFM

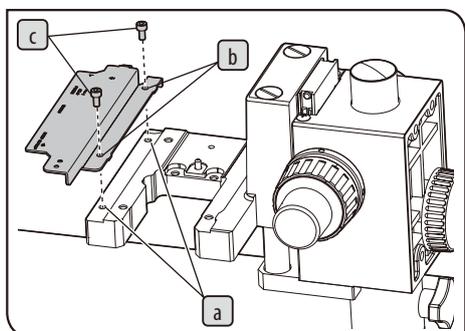
- 1** Повернув ручку **a** стопорного кольца, освободите его и вставьте стопорное кольцо в стойку штатива.



- 2** Поверните ручку **b** на корпусе (B XFM-F), чтобы освободить его.
- 3** Вставьте корпус B XFM в стойку штатива, придержите в нужном положении и вращением ручки корпуса B XFM (B XFM-F) закрепите его.



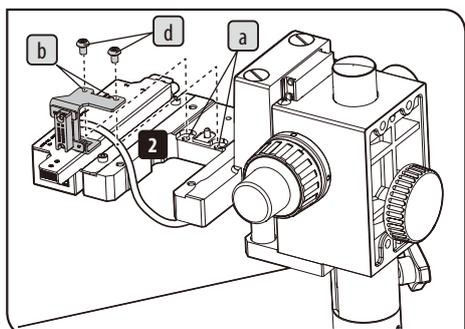
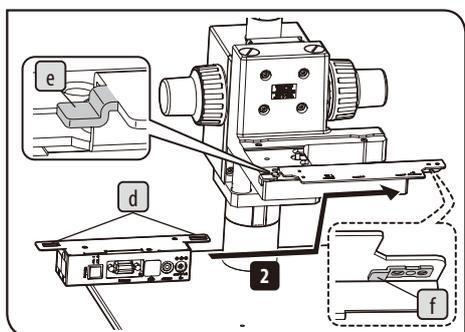
- 4** Поднимите стопорное кольцо до контакта с нижней частью корпуса B XFM и вращением ручки **a** закрепите его.



4 Монтаж блока управления для кодированной функции

Монтаж блока управления для кодированной функции (U-CBS) требуется при использовании кодированного осветителя отраженного света или кодированной револьверной головки в комплекте с микроскопом.

- 1 Совместите крепежные отверстия **a** (2 позиции) держателя осветителя для VXFM (VX3M-ILH) с крепежными отверстиями **b** (2 позиции) имеющегося в комплекте кронштейна и затяните имеющиеся в комплекте винты **c**, чтобы закрепить его.
- 2 Прикрепите петли блока управления для кодированной функции **d** (2 позиции), вставив их в крюки **e** и **f** кронштейна.

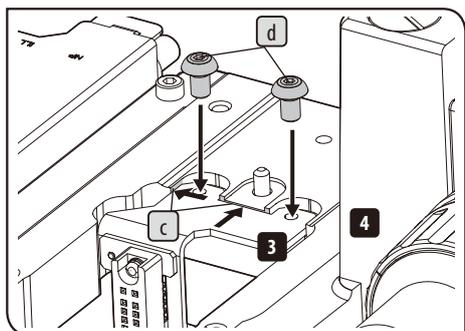


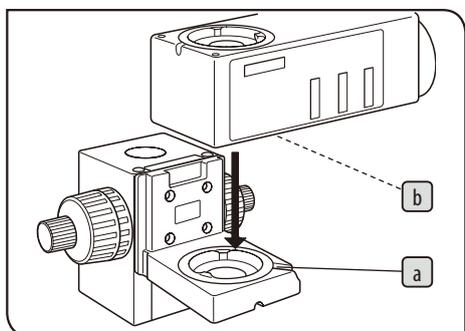
5 Монтаж кабеля для механической головки

Кабель для механической головки (VX3M-RMCBL) должен быть подключен при использовании микроскопа с механической головкой.

- 1 Совместите крепежные отверстия **b** (2 позиции) кабеля для механической головки с резьбовыми отверстиями **a** (2 позиции) на держателе осветителя для VXFM (VX3M-ILH).
- 2 Переместив металлическую пластину кабеля для механической головки в позицию **c** на держателе осветителя для VXFM (VX3M-ILH), затяните имеющийся в комплекте винт **d**, чтобы закрепить металлическую пластину.
- 3 Подсоедините кабель, выходящий из нижней части держателя осветителя для VXFM (VX3M-ILH), к разъему блока управления FM (VX3M-CBFM).

Подсоединение кабеля для механической головки (VX3M-RMCBL) к блоку управления FM (VX3M-CBFM) описано в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте VX3M-CBFM.

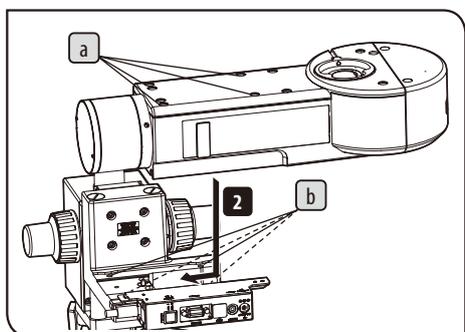




6 Монтаж осветителя отраженного света

Монтаж U-KMAS

- 1 Отпустите зажимной винт **a** осветителя с помощью отвертки.
- 2 Вставьте круглое крепление типа «ласточкин хвост» **b** в нижнюю часть осветителя отраженного света для BF (U-KMAS) в крепление держателя осветителя для BXFM-S (BXFM-ILHS) и прочно затяните зажимной винт **a**.



Монтаж осветителя отраженного света кроме U-KMA

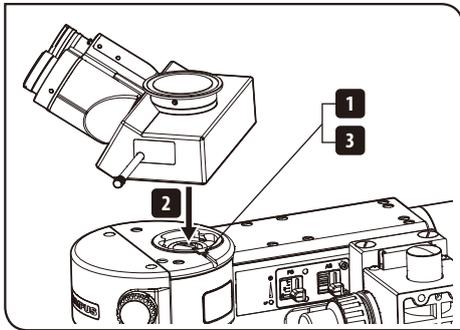
Для монтажа осветителя отраженного света используйте специальный торцовый ключ (), имеющийся в комплекте осветителя отраженного света.

- 1 Не совмещая вначале крепежные винты **a** (4 позиции) осветителя отраженного света с крепежными резьбовыми отверстиями **b** держателя осветителя для BXFM (BX3M-ILH), установите осветитель отраженного света на монтажной плоскости немного правее.
- 2 Затем переместите осветитель отраженного света к левому торцу. Это и есть требуемое монтажное положение.
- 3 Переместив осветитель отраженного света к левому торцу, затяните крепежные винты **a** (4 позиции), используя специальный торцовый ключ, чтобы закрепить осветитель.
- 4 Установите колпачки (4 позиции) крепежных винтов, имеющиеся в комплекте с осветителем отраженного света, в позиции **a**.

ВНИМАНИЕ Кабель выходит с задней стороны кодированного осветителя отраженного света (BX3M-RLAS-S, BX3M-URAS-S). Не допускайте защемления кабеля между осветителем и корпусом микроскопа.

СОВЕТ Чтобы снять колпачки винтов, прикрепленных к осветителю отраженного света, пользуйтесь пинцетом и т. п.

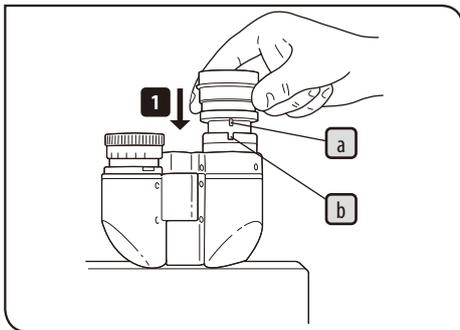
На рисунке показана процедура крепления BX3M-RLAS-S. Та же процедура выполняется для крепления других осветителей отраженного света.



На рисунке показана процедура крепления тубуса (U-TR30-2).
Та же процедура выполняется для крепления других тубусов.

7 Монтаж тубуса

- 1 С помощью отвертки отпустите зажимной винт на крепежной части тубуса.
- 2 Вставьте круглое крепление типа «ласточкин хвост» в крепежную часть тубуса таким образом, чтобы цифры имеющейся на тубусе шкалы межзрачкового расстояния были видны с передней стороны.
- 3 Затяните зажимной винт тубуса для крепления тубуса.

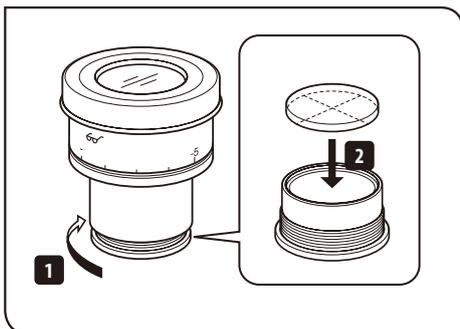


8 Крепление окуляра

- 1 Вставьте окуляр до контакта с гнездом окуляра.

ВНИМАНИЕ • Если используется окуляр, оснащенный микрометром, вставьте его в правое гнездо окуляра. В этом случае установите окуляр таким образом, чтобы позиционирующий штифт окуляра **a** вошел в паз **b** под гнездом окуляра.

• Сверхширокоугольный тубус имеет позиционирующие пазы на обоих гнездах окуляра. Установите окуляры, совместив оба позиционирующих штифта с пазами.



Монтаж окулярного микрометра

Окулярный микрометр можно закрепить на окуляре WHN10x-H.

Приобретите микрометр диаметром $\varnothing 24$ мм и толщиной 1,5 мм.

- 1 Снимите с окуляра встроенный корпус микрометра, повернув его в направлении стрелки.

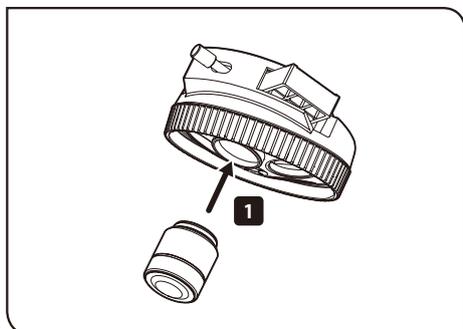
СОВЕТ Может случиться, что корпус микрометра слишком сильно зажат и не вращается. Если слишком сильно сжать корпус микрометра, он деформируется и перестанет вращаться. Беритесь за корпус микрометра по периметру без нажима и с одинаковым усилием вращения или установите его на резиновую подкладку, помещенную на стол, чтобы повернуть и снять.

- 2 Вставьте микрометр в корпус микрометра таким образом, чтобы поверхность визуализации микрометра была обращена вниз.

- 3 Установите корпус микрометра обратно на окуляр.

ВНИМАНИЕ • При работе не прикасайтесь пальцем к линзе.

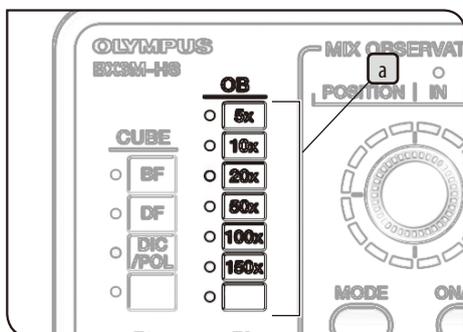
• Не затягивайте корпус микрометра с чрезмерным усилием.



9

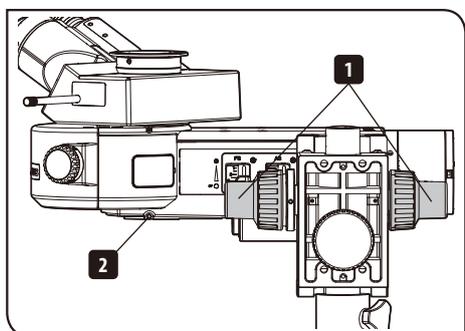
Монтаж объектива

- 1 Установите объективы, ввинтив их в крепежные отверстия головки.



При использовании механической головки в сочетании с ручным переключателем

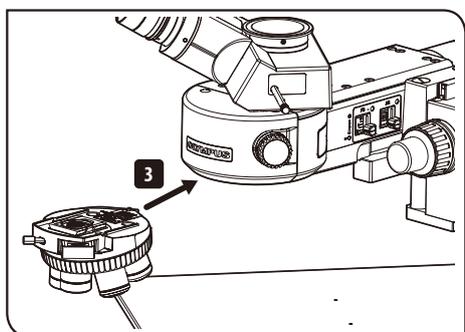
Вставьте магнитную табличку, соответствующую установленным в шаге **1** объективам, в карман индикатора OB **a** на ручном переключателе (BX3M-HS).
Магнитная табличка прилагается к ручному переключателю (BX3M-HS).



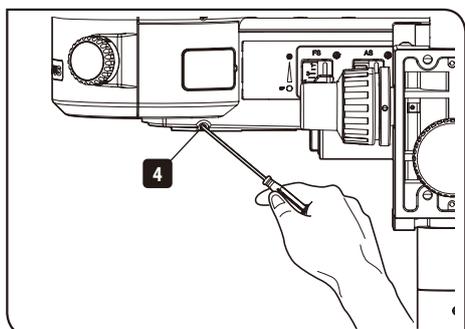
10 Монтаж головки

- 1 Вращением ручки грубой фокусировки опустите соответствующим образом корпус ВХФМ.
- 2 Отпустите зажимной винт головки с помощью отвертки.

ВНИМАНИЕ Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить зажимной винт, он может выпасть.



- 3 Вставьте головку с передней стороны вдоль крепления типа «ласточкин хвост» осветителя отраженного света и продвиньте ее до упора.



- 4 Держа отвертку между указательным и большим пальцем, затяните зажимной винт, чтобы закрепить головку.

Монтаж кодированной головки

- 5 Подсоедините кабель к разъему блока управления кодированной функцией (U-CBS).

ВНИМАНИЕ При монтаже или демонтаже головки с подсоединенным кабелем предварительно отсоедините кабель от разъема.

- Если при использовании системы с ручной головкой требуется заменить головку на механическую, вместе с ручной головкой нужно демонтировать осветитель отраженного света.

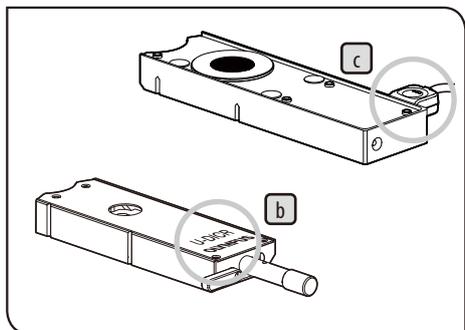
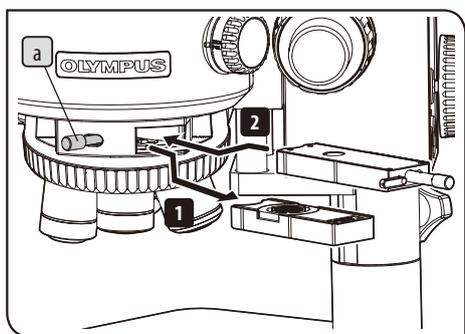
Для использования микроскопа с механической головкой перед монтажом осветителя отраженного света должен быть подсоединен кабель для механической головки (ВХЗМ-РМСВЛ). Подробности см. в разделе «Монтаж кабеля для механической головки» (стр. 66).

Подсоединение кабеля кодированной головки к блоку управления кодированной функцией (U-CBS) описано в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте U-CBS.

Монтаж механической головки

- 5** Задайте двухпозиционным переключателем на боковой панели блока управления FM (ВХЗМ-СВFM) количество отверстий для монтажа объектива на головке.

Для настройки двухпозиционных переключателей обратитесь к инструкции по эксплуатации ВХЗМ-СВFM.



11 Монтаж слайдера MIX / DIC для микроскопии в отраженном свете

- 1** Отпустите крепежную ручку **a** спереди головки и выньте слайдер-имитатор.
- 2** Вставьте слайдер DIC или MIX для микроскопии в отраженном свете в предназначенное для слайдера гнездо головки на головке, обеспечив правильную ориентацию слайдера, до первого уровня (первого щелчка).

Ориентация слайдера при монтаже

Слайдер DIC для микроскопии в отраженном свете: поверхность визуализации обращена вверх. **(b)**

Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете: разъем должен находиться с правой стороны. **(c)**

- 3** Затяните крепежную ручку **a**, чтобы зафиксировать слайдер.

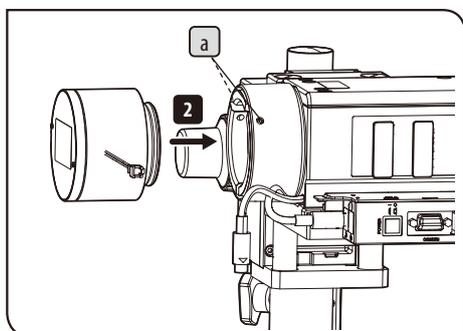
При монтаже слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

- 4** Подсоедините кабель к разъему блока управления FM (ВХЗМ-СВFM).

СОВЕТ Уложите кабель, используя имеющиеся в комплекте держатели кабеля, таким образом, чтобы он не мешал работе с прибором.

Держатели кабеля имеются в комплекте с кабелем для U-MIXR (U-MIXRCBL).

Подсоединение кабеля для слайдера MIX к блоку управления FM (ВХЗМ-СВFM) описано в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте ВХЗМ-СВFM.



На рисунке показана процедура крепления корпуса светодиодной лампы отраженного света (BX3M-LEDR). Та же процедура выполняется для крепления других источников света.

12 Монтаж источника отраженного света на осветителе

Монтаж источника для освещения отраженным светом требуется при использовании микроскопа с осветителем отраженного света (BX3M-URAS-S или BX3M-RLA-S).

Чтобы использовать корпус светодиодной лампы отраженного света, корпус ртутной лампы (при микроскопии в темном поле) или адаптер двойного корпуса лампы (U-DULHA) в сочетании с BX3M-URAS-S, нужно установить преобразователь DF (U-RCV).

1 Отпустите отверткой крепежные винты **a** (2 позиции) осветителя отраженного света.

ВНИМАНИЕ Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить крепежный винт, он может выпасть.

2 Вставьте источник отраженного света или адаптер жидкостного световода до упора в крепежное отверстие источника света на осветителе.

ВНИМАНИЕ При монтаже корпуса галогенной или ртутной лампы ребра радиатора должны быть направлены вверх.

ОСТОРОЖНО Не зажигайте ртутную горелку, пока корпус лампы не смонтирован на микроскопе, так как ультрафиолетовое излучение может повредить ваше зрение.

3 Затяните отверткой крепежные винты **a** (2 позиции) осветителя отраженного света.

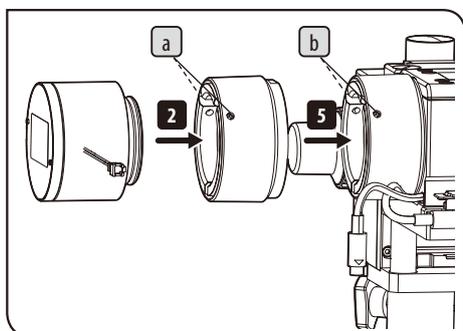
4 При монтаже корпуса светодиодной лампы отраженного света подсоедините кабель к разъему на задней панели источника питания для светодиодов (BX3M-PSLED).

При монтаже корпуса галогенной лампы подсоедините кабель к источнику питания (TH4).

При монтаже корпуса ртутной лампы подсоедините кабель к источнику питания (U-RFL-T).

Подсоединение последующих компонентов описано в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте соответствующего компонента.

- Кабельное соединение корпуса светодиодной лампы отраженного света
- Кабельное соединение корпуса галогенной лампы
- Кабельное соединение корпуса ртутной лампы
- Соединение светодиодного и лазерного источника света (U-LGPS) и жидкостного световода и т. п.



На рисунке показана процедура крепления корпуса светодиодной лампы отраженного света (BX3M-LEDR). Та же процедура выполняется для крепления корпуса ртутной лампы.

Крепление корпуса светодиодной лампы отраженного света или корпуса ртутной лампы (при микроскопии в темном поле) к BX3M-URAS-S

1 Отпустите отверткой крепежные винты **a** (2 позиции) преобразователя DF (U-RCV).

ВНИМАНИЕ Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить крепежный винт, он может выпасть.

2 Вставьте источник отраженного света до упора в крепежное отверстие источника света на преобразователе DF.

3 Затяните отверткой крепежные винты **a** (2 позиции) преобразователя DF.

4 Отпустите отверткой крепежные винты **b** (2 позиции) осветителя отраженного света.

5 Вставьте источник отраженного света, прикрепленный к преобразователю DF, до упора в крепежное отверстие источника света на осветителе отраженного света.

ВНИМАНИЕ При монтаже корпуса ртутной лампы ребра радиатора должны быть направлены вверх.

6 Затяните отверткой крепежные винты **b** (2 позиции) осветителя отраженного света.

7 При монтаже корпуса светодиодной лампы отраженного света подсоедините кабель к разъему на задней панели источника питания для светодиодов (BX3M-PSLED).
При монтаже корпуса ртутной лампы подсоедините кабель к источнику питания (U-RFL-T).

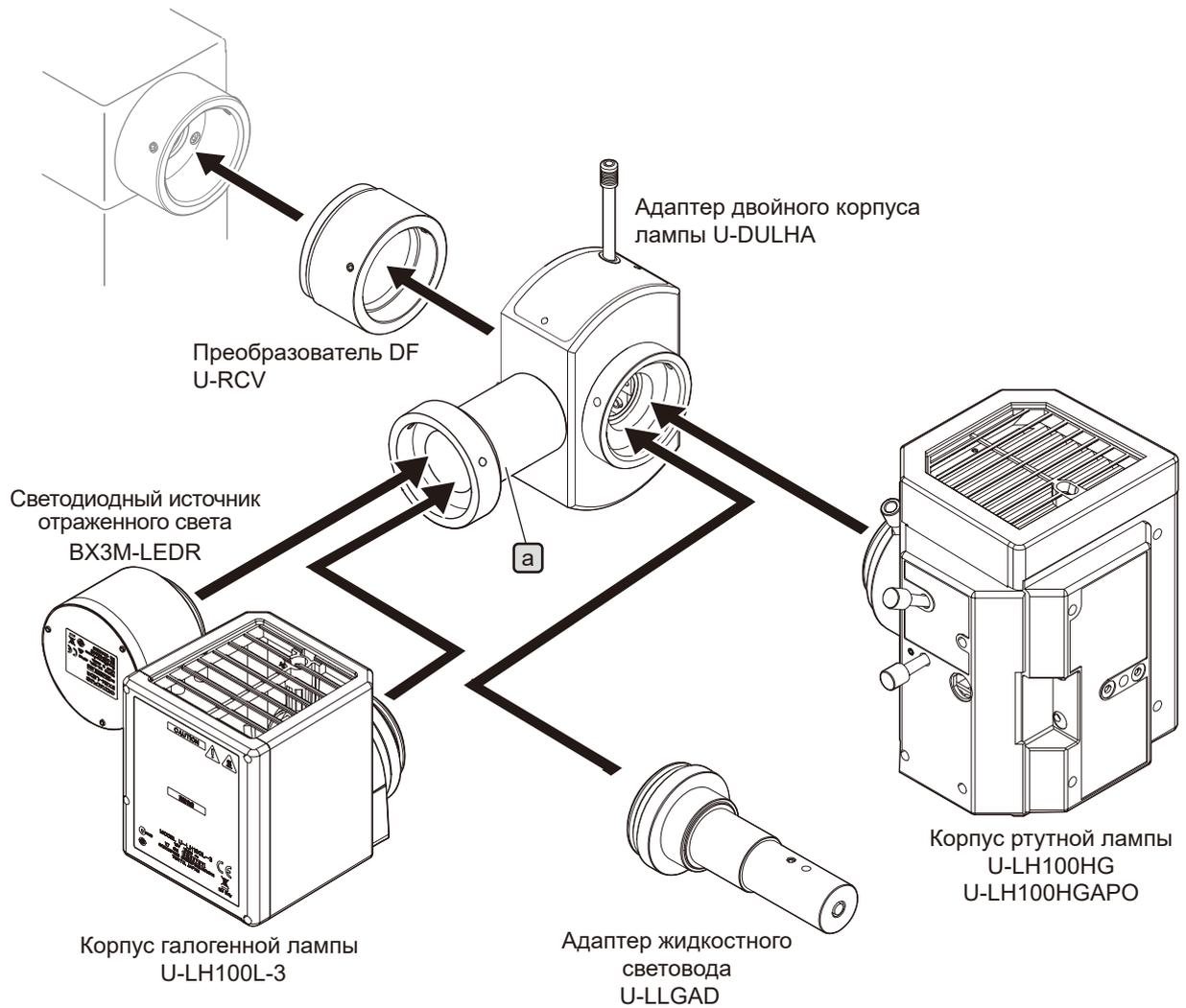
Подсоединение последующих компонентов описано в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте соответствующего компонента.

- Кабельное соединение корпуса светодиодной лампы отраженного света
- Кабельное соединение корпуса ртутной лампы

Монтаж двух корпусов ламп

ВНИМАНИЕ • Корпуса ламп и адаптеры можно монтировать в ограниченном наборе комбинаций, моделей и ориентаций. Соедините их, как показано на рисунке ниже.

- Закрепите адаптер двойного корпуса лампы (U-DULHA) таким образом, чтобы деталь **a**, показанная на рисунке ниже, находилась слева в горизонтальном положении, если смотреть с задней стороны корпуса микроскопа.

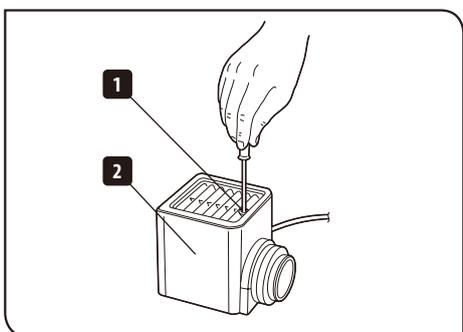


13 Установка лампы

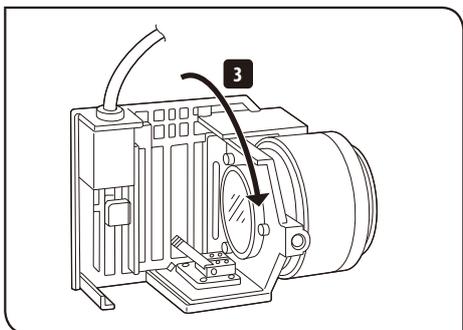
ВНИМАНИЕ Для замены лампы установите главный выключатель источника питания в положение **○** (ВЫКЛ.) и подождите, пока корпус лампы и лампа в достаточной мере остынут.

Установка галогенной лампы

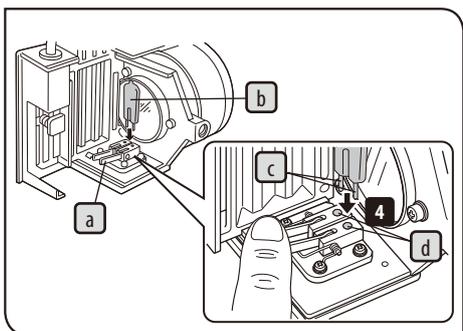
Используемая лампа	12V100WHAL-L (77241 фирмы PHILIPS) 12V100WHAL (7023 фирмы PHILIPS)
--------------------	---



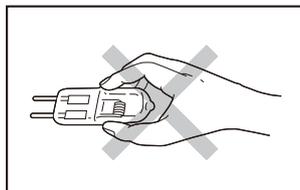
- 1** Отпустите отверткой зажимной винт сверху корпуса лампы.
- 2** Поднимите корпус лампы и снимите его.



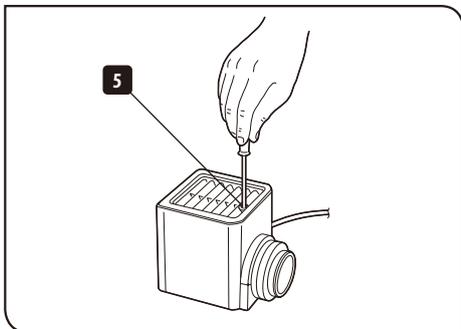
- 3** Поверните патрон лампы на 90° в направлении стрелки.



- 4** Опустив вниз фиксирующий рычаг лампы **a** и держа галогенную лампу **b**, завернутую в марлю и т. п., вставьте контакты **c** до отказа в гнезда **d**. Осторожно верните в исходное положение фиксирующий рычаг лампы **a**, чтобы закрепить лампу.



ВНИМАНИЕ Не касайтесь лампы голый рукой и не оставляйте на лампе следов от пальцев и грязи. В противном случае имеется опасность взрыва лампы в результате деформации стекла в местах пятен. Если на лампе имеются следы от пальцев или загрязнения, удалите их, осторожно протерев бумагой для чистки, слегка смоченной чистым спиртом.



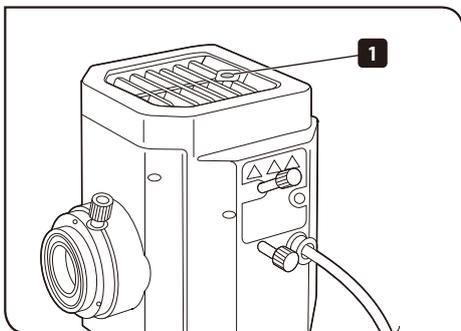
- 5** Установите сверху корпус галогенной лампы и, прижав вниз фиксирующий винт, затяните его отверткой.



ОСТОРОЖНО

Соблюдайте осторожность при замене лампы в процессе микроскопии. Лампа, корпус лампы и участки вокруг них очень сильно нагреты в процессе работы и сразу после нее.

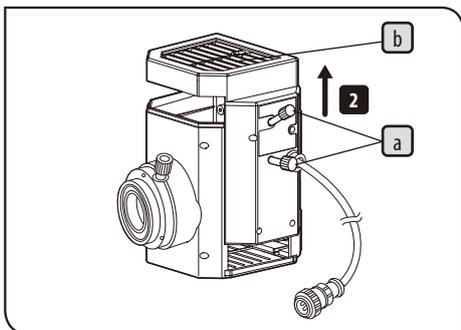
Установите главный выключатель в положение **○** (ВЫКЛ.) и отсоедините шнур питания. Подождите, пока лампа, корпус лампы и участки вокруг корпуса лампы в достаточной мере остынут, после чего замените старую лампу подходящей новой.



Монтаж ртутной горелки

Применимая горелка USH-1030L (производитель: Ushio Inc.)

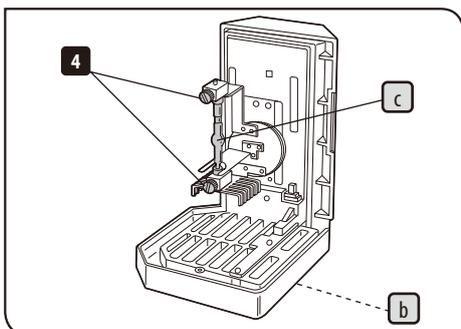
- 1** Отпустите отверткой зажимной винт сверху корпуса лампы.



- 2** Придерживая верхнюю часть корпуса лампы, потяните его вверх, чтобы снять основание.



ВНИМАНИЕ Чтобы предотвратить неисправности, не держите корпус лампы за центрирующие ручки **a**.



- 3** Разместите основание таким образом, чтобы ребра радиатора **b** были направлены вниз.

- 4** Отпустите зажимные винты лампы (2 шт.) на основании.

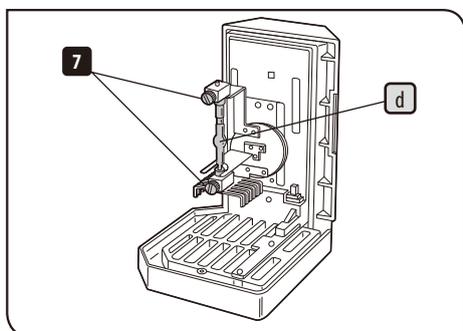
- 5** Придерживая закрепленную ртутную горелку **c**, вначале выньте из держателя нижнюю часть, а затем - верхнюю.



СОВЕТ

Основание прикреплено к одному из следующих компонентов:

- горелка-имитатор для транспортировки (при отправке с завода-изготовителя)
- старая горелка (подлежит замене)

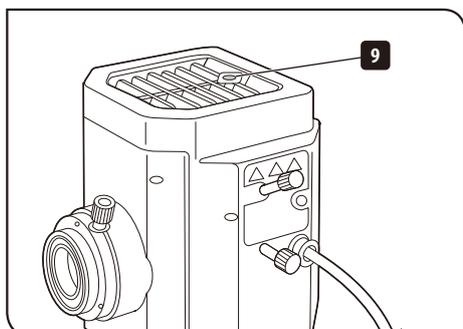
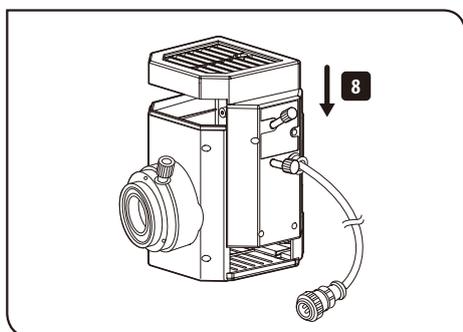


- 6** Держа новую ртутную горелку, завернутую в марлю и т. п., подсоедините + (положительный) полюс ртутной горелки **d** к стационарному держателю с верхней стороны, а затем – (отрицательный) полюс к держателю с нижней стороны.

ВНИМАНИЕ Не касайтесь горелки голой рукой и не оставляйте на лампе следов от пальцев и грязи. В противном случае имеется опасность взрыва горелки в результате деформации стекла в местах пятен. Если на горелке имеются следы от пальцев или загрязнения, удалите их, осторожно протерев бумагой для чистки, слегка смоченной чистым спиртом.

- 7** Затяните зажимные винты горелки (2 шт.) на основании.

- 8** Совместите внешние плоскости корпуса лампы с плоскостями основания, вставьте корпус лампы вертикально вниз и установите основание в прежнее положение.



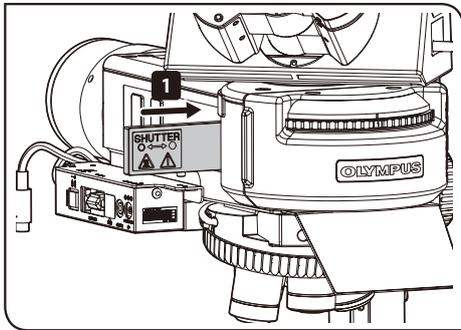
- 9** Затяните зажимной винт с помощью отвертки.

- 10** Установите счетчик срока службы источника питания ртутной горелки (U-RFL-T) на «0.0». Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

Срок службы лампы

USH-1030L: 300 часов

При этом предполагается, что рабочие циклы состоят из 2 часов горения и 30 минут паузы. Включение и выключение за более короткие циклы, чем указано выше, значительно сократят срок службы лампы.

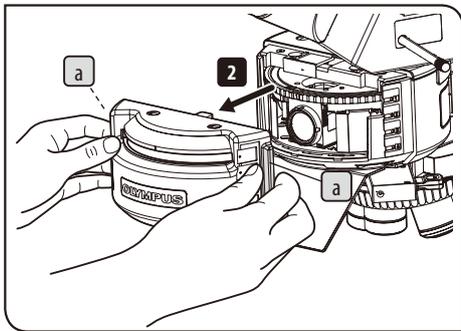


14 Монтаж модуля зеркал для флуоресцентной микроскопии

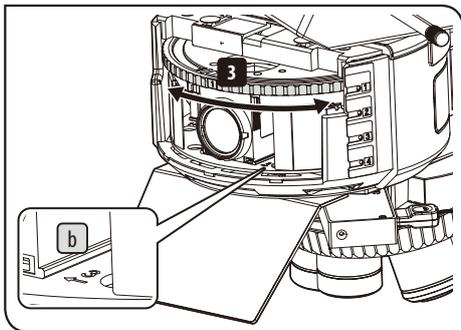
Монтаж модуля зеркал для флуоресцентной микроскопии требуется при использовании микроскопа с кодированным универсальным осветителем отраженного света (BX3M-URAS-S).

ВНИМАНИЕ Перед монтажом модуля зеркал для флуоресцентной микроскопии в целях безопасности введите затвор в световой тракт.

1 Введите затвор в световой тракт.

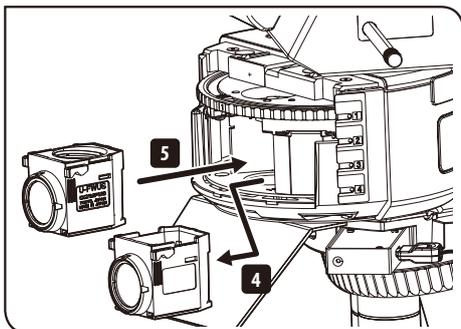


2 Взявшись с обеих сторон за крышку **a** на передней панели осветителя, потяните ее к передней части.



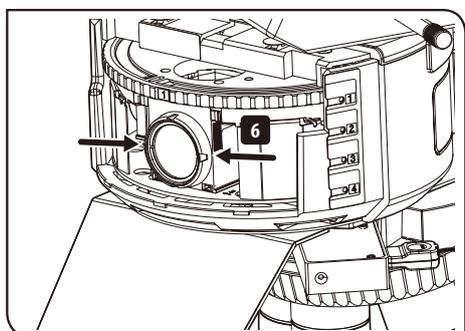
3 Поверните турель так, чтобы номер позиции **b** заменяемого модуля зеркал для флуоресцентной микроскопии оказался спереди, и остановите вращение, когда раздается щелчок.

ОСТОРОЖНО Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить пальцы.

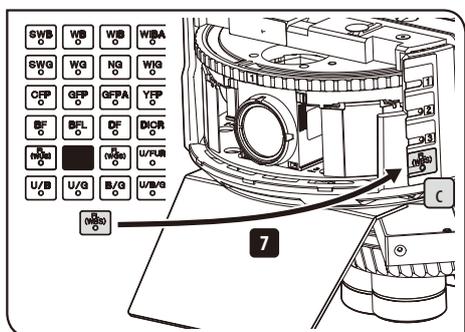


4 Возьмите с боков заменяемый модуль зеркал для флуоресцентной микроскопии и, потянув на себя, снимите его.

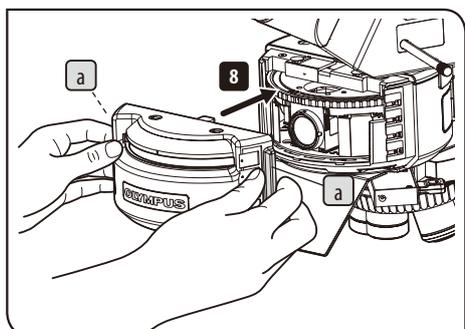
5 Вставьте новый модуль зеркал для флуоресцентной микроскопии в гнездо, откуда был вынут прежний модуль зеркал, до отказа.



- 6** Возьмите вставленный модуль зеркал для флуоресцентной микроскопии с обеих сторон между большим и указательным пальцем и слегка покачайте сбоку набок, чтобы убедиться в прочности его крепления. Если это не выполнить, возможна установка модуля зеркал для флуоресцентной микроскопии в наклонном положении.



- 7** Вставьте указательную табличку, соответствующую вставленному в шаге **5** модулю зеркал для флуоресцентной микроскопии, в гнездо **c**. Указательная табличка имеется в комплекте с BX3M-URAS-S.



- 8** Взявшись за ручку **a** крышки, закройте крышку.

10 Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств

- Мы рекомендуем периодически выполнять действия, описанные в разделе «Профилактический контроль» (при каждой замене лампы и не реже, чем раз в 6 месяцев).
- В таблице ниже приведены пункты, подлежащие проверке. Проставьте (X), если этот пункт не применим, или (✓), если он применим.
- Если здесь проставлены какие-либо отметки (✓), немедленно прекратите пользоваться изделием и обратитесь в компанию Olympus для проведения контроля или замените осветительное(-ые) устройство(-а).
- Если будут обнаружены иные отклонения кроме перечисленных ниже применительно к осветительному устройству или другому изделию компании Olympus, прекратите пользоваться изделием и обратитесь для проведения контроля в компанию Olympus.
- Ремонт, замена и контроль по окончании гарантийного срока являются платными услугами.

С вопросами обращайтесь в компанию Olympus.

Пункты, подлежащие проверке	Результаты контроля (дата)			
	/	/	/	/
1. Более 8 лет прошло с момента покупки осветительного устройства, или общее время использования превышает 20 000 часов.				
2. Лампа иногда не горит, хотя главный выключатель включен. (Только при использовании галогенной лампы)				
3. В зоне главного выключателя имеются загрязнения или инородные вещества.				
4. Свет мигает при перемещении кабеля лампы или осветительных устройств.				
5. Кабель лампы при касании слишком горячий.				
6. Пригорание или запах дыма.				
7. Свет продолжает мигать несмотря на замену лампы. (Только при использовании галогенной лампы)				
8. При сборке/разборке осветительного устройства выявлены признаки деформации, зазора или непрочного соединения. (Например, при замене лампы трудно открыть или закрыть крышку.)				
9. Соединительные контакты лампы изменили цвет, окислены или цвета правого и левого контакта различны. (Только при использовании галогенной лампы)				
10. Осветительное устройство/корпус деформированы, сломаны или имеют другие повреждения.				
11. Кабели лампы или части проводки деформированы, сломаны или имеют другие повреждения.				
12. Частый ремонт аналогичных устройств, введенных в действие в то же время, что и контролируемое устройство.				

Если недостаточно места для простановки отметок, скопируйте этот лист.

11 Выбор надлежащего шнура электропитания

Если шнур питания в комплекте поставки отсутствует, выберите надлежащий шнур питания для оборудования в соответствии с приведенными ниже таблицами «Характеристики» и «Сертифицированный шнур».

ОСТОРОЖНО: В случае использования вами шнура электропитания, не сертифицированного для изделий фирмы Olympus, фирма Olympus не может гарантировать электробезопасность оборудования.

Характеристики

Номинальное напряжение	125 В перем. тока (для стран с напряжением 100-120 В перем. тока) или 250 В перем. тока (для стран с напряжением 220-240 В перем. тока)
Номинальный ток	6 А минимум
Номинальная температура	60 °С минимум
Длина	3,05 м максимум
Конфигурация креплений	Патрон с штепсельными гнездами для заземления. Ответные разъемы в литой муфте для приборов согласно IEC.

Табл. 1 Сертифицированный шнур

Шнур электропитания должен быть сертифицирован одной из организаций, перечисленных в табл. 1, или иметь оснастку с маркировкой организации, указанной в табл. 1, либо с маркировкой согласно табл. 2. Разъемы должны иметь маркировку как минимум одной из организаций, перечисленных в табл. 1. В случае, если вы не сможете приобрести в вашей стране шнур электропитания, сертифицированный одной из организаций, указанных в табл. 1, используйте замену, сертифицированную аналогичной и авторизованной организацией в вашей стране.

Страна	Организация	Знак сертификации	Страна	Организация	Знак сертификации
Австралия	SAA		Канада	CSA	
Австрия	ÖVE		Нидерланды	KEMA	
Аргентина	IRAM		Норвегия	NEMKO	
Бельгия	CEBEC		США.	UL	
Велико-британия	ASTA BSI		Финляндия	FEI	
Германия	VDE		Франция	UTE	
Дания	DEMKO		Швейцария	SEV	
Испания	AEE		Швеция	SEMKO	
Ирландия	NSAI		Япония	JET, JQA	
Италия	IMQ				

Табл. 2 Гибкий шнур HAR

СЕРТИФИЦИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ УНИФИКАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ ОСНАСТКИ ШНУРОВ ПИТАНИЯ

Сертифицирующая организация	Печатная или тисненая унификационная маркировка (должна иметься на оплетке или изоляции внутренней проводки)		Альтернативная маркировка с помощью черно-красно-желтой нити (длина цветного участка в мм)		
			черная	красная	желтая
Comité Électrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de l'Électricité (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	10	30
Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materielkontrol (DEMKO)	⟨DEMKO⟩	⟨HAR⟩	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	⟨NSAI⟩	⟨HAR⟩	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociación Electrotécnica Española (AEE)	⟨UNED⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Português da Qualidade (IPQ)	np	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)	SEV	⟨HAR⟩	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	⟨HAR⟩	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ или SJT, 3 X 18AWG
SV, SVT, SJ или SJT, 3 X 18AWG

This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022. Please contact our "Service Center" through the following website for any inquiries or issues related to this product.

EVIDENT CORPORATION

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

(Life science solutions)

Service Center

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



(Life science solutions)

Our Website

<https://www.olympus-lifescience.com>



(Industrial solutions)

Service Center

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



(Industrial solutions)

Our Website

<https://www.olympus-ims.com>

