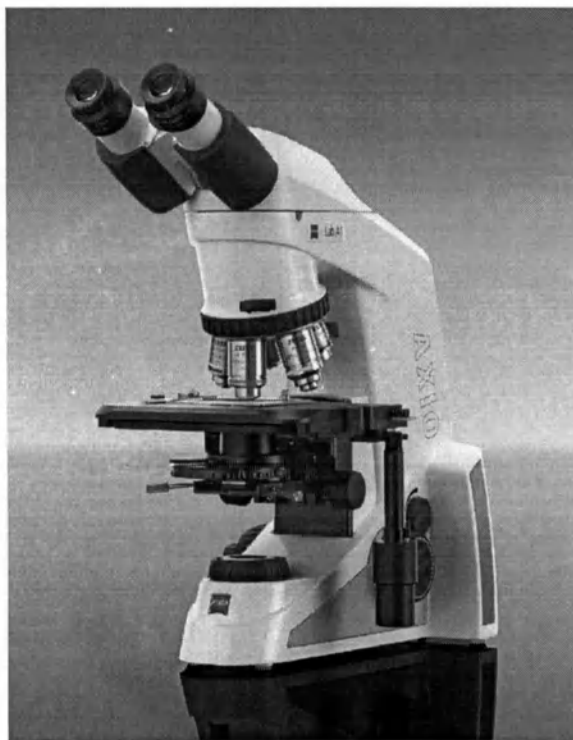


ОПТЭК

Объединяя решения

Руководство по эксплуатации изделия медицинского назначения (медицинской техники)

Микроскоп для лабораторных исследований Axio Lab.A1 с
принадлежностями,
производства компаний «Карл Цейсс Микроскопи ГмбХ» (Carl Zeiss Microscopy
GmbH), Германия и «Карл Цейсс Сучжоу Ко., Лтд.» (Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd.),
Китай



54 листа

Генеральный директор
ООО «ОПТЭК»

Эксклюзивный партнер.

« 16 » мая 2012 г.

Игельник М.С.



Thermo
SCIENTIFIC



Информация, описанная в данном руководстве по эксплуатации, является важным элементом процесса использования прибора. Пожалуйста, ознакомьтесь с содержанием руководства по эксплуатации и особенно обратите внимание на инструкции относительно безопасного использования прибора.

Технические условия, описанные в данном руководстве, могут изменяться. На данное руководство по эксплуатации не распространяются услуги по обновлению.

© Если только явно не подтверждено, распространение или копирование данного документа, а также коммерческое использование или распространение содержания данного документа запрещено. Лица, нарушившие данные авторские права, будут обязаны возместить убытки.

Все права защищены, включая права, созданные патентом о регистрации полезной модели.

Все названия компаний и продукции, предусмотренные данным руководством по эксплуатации, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками. Продукция третьих лиц приводится исключительно в информационных целях и не является одобрением или рекомендациями относительно таких продуктов.

Компания Carl Zeiss Microscopy GmbH не несет ответственность за технические характеристики или использования такой продукции.

Издатель: Компания Carl Zeiss Microscopy GmbH

Д-37081, Геттинген

тел.: +49 551 5060 660

факс: +49 551 5060 464

e-mail: micro@zeiss.de

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВСТУПЛЕНИЕ	5
1.1. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИБОРА	5
1.2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭРГОНОМИКЕ МИКРОСКОПА	9
1.3. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ	11
2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	12
2.1. ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	12
2.2. ОБЗОР СИСТЕМЫ	13
2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	14
2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОСКОПА	15
2.4.1. Штатив	15
2.4.2. Для проходящего света	16
2.4.3. Для поляризации в проходящем свете	18
2.4.4. Для флуоресценции в проходящем и отраженном свете	20
2.4.5. Для отраженного света	22
2.4.6. Для коноскопии в проходящем свете	24
3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	26
3.1. УСТАНОВКА СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ	26
3.1.1. Распаковка и установка штатива микроскопа	26
3.1.2. Установка опорной плиты для использования больших тубусов	27
3.1.3. Подсоединение бинокулярного тубуса/фототубуса	28
3.1.4. Установка окуляров или вспомогательного микроскопа или диоптра	29
3.1.5. Вкручивание объективов	30
3.1.6. Установка и извлечение модулей с фиксацией в револьверной головке отражателя	31
3.1.7. Установка подвижного столика	32
3.1.8. Установка вращающегося столика Pol	34
3.1.9. Присоединение конденсора	37
3.1.10. Установка или замена 35Вт галогенной лампы или 3В светодиодной лампы белого света	38
3.1.11. Установка или замена 12В 50Вт галогенной лампы	40
3.1.12. Установка или замена светодиодных модулей	41
3.2. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ	43
3.2.1. Установка дополнительного оптического устройства для наблюдения	43
3.2.2. Установка поляризатора D или держателя фильтра	43
3.2.3. Установка и центрирование обзорного приспособления	44

3.2.4. Установка диска модулятора в конденсор 0,9 N Pol	45
3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	46
3.4. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ МИКРОСКОПА	46
3.5. НАСТРОЙКА МИКРОСКОПА С ЭРГОНОМИЧНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ	47
3.5.1. Конфигурация эргономичного рабочего места микроскопа	47
3.5.2. Сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику»	47
3.5.3. Эргономичная конфигурация рабочей станции микроскопа	48
3.5.4. Эргономичная регулировка микроскопа	49
3.5.5. Установка межзрачкового расстояния в бинокулярном тубусе	50
3.5.6. Установка высоты обзора	50
3.5.7. Регулировка для аметропии при использовании сеток окуляра	51
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	52
5. ОБРАЩЕНИЕ, ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	117
5.1. ОБРАЩЕНИЕ С ПРИБОРОМ	117
5.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	118
5.2.1. Проверка прибора	118
5.2.2. Замена предохранителей в штативе	118
5.3. ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	119
5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	121
6. ДОПОЛНЕНИЕ	122
6.1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	122

1. ВСТУПЛЕНИЕ

1.1. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИБОРА

Микроскопы Axio Lab.A1 были разработаны и протестированы в соответствии с требованиями по технике безопасности DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) и IEC 61010-2-101 относительно электрических измерений, контрольных и лабораторных приборов.

Данные приборы отвечают требованиям директивы Европейского сообщества IVDD 98/79/EC (диагностика, проводимая в искусственных условиях) с отметкой CE.

В данном руководстве по эксплуатации приводится информация и предупреждения, которые должны соблюдаться пользователем.

В данном руководстве по эксплуатации используются нижеприведенные предупреждающие символы:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данный символ указывает на потенциальную опасность для пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: горячая поверхность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ультрафиолетовое облучение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: отключите прибор от источника питания перед открытием.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данный символ указывает на потенциальную опасность для прибора или системы.



ПРИМЕЧАНИЕ: данный символ обозначает предупреждение, на которое необходимо обратить внимание.

Микроскопы Axio Lab.A1, включая оригинальные аксессуары, разрешено использовать исключительно для действий, описанных в данном руководстве по эксплуатации.

Необходимо обращать внимание на следующие инструкции:



Производитель не берет на себя ответственность за любое другое использование, включая отдельные модули и компоненты. Это также относится ко всем ремонтным и обслуживающим работам, которые выполняются не уполномоченным обслуживающим персоналом. Более того, все гарантийные права будут аннулированы.



Розетка, в которую включается шнур питания, должна быть заземлена. Заземление не должно прерываться удлинительным шнуром, которые не имеет защитного провода заземления.



В случае, если защитные действия стали неэффективными, использование прибора должно быть прекращено. Для ремонта прибора необходимо обратиться в компанию Carl Zeiss или службу Carl Zeiss Microscopy.

  Микроскопы Axio Lab.A1 оснащены блоком питания, который встроен в штатив, что в свою очередь позволяет использовать сетевое напряжение (от 100В до 240В $\pm 10\%$ (50/60Гц)) без необходимости изменения напряжения в блоке.

Всегда отключайте прибор от сетевой розетки перед открытием прибора или заменой предохранителя.

   Необходимо использовать только предохранители с номинальной мощностью! Запрещено использовать другие предохранители.

  Микроскопы Axio Lab.A1 не оснащены специальными устройствами для защиты от веществ, которые вызывают коррозию, инфекцию, являются токсичными, радиоактивными или других веществ, которые могут быть опасными для здоровья. При использовании таких веществ необходимо выполнять все соответствующие законы.

 Попадание грязи и пыли может ухудшить технические характеристики прибора. Таким образом, прибор необходимо защищать от их попадания, а также накрывать пылезащитной крышкой, если прибор не используется. Перед накрыванием, необходимо отключить прибор.

 Загрязнение или покрытие вентиляционных отверстий может привести к перегреву прибора, что, в свою очередь, может привести к его поломке или даже пожару.

  Только обученный персонал имеет право работать с прибором. Кроме того, такой персонал должен быть предупрежден об опасностях, связанных с микроскопией, а также необходимых действиях. Микроскопы Axio Lab.A1 являются очень чувствительными приборами, чьи функциональные возможности могут быть нарушены или повреждены при несоответствующем обращении.

 Запрещено использовать прибор во взрывоопасной среде. Прибор необходимо использовать только на ровной, невзрывоопасной поверхности.

  В приборе излучается радиация, группа риска 2. Запрещено смотреть в светодиодный луч источника освещения. Невыполнение данного требования может привести к повреждению глаз!

 Запрещено располагать взрывоопасные или легковоспламеняющиеся материалы близко к лучу света.

 Необходимо ознакомиться с листком безопасности относительно иммерсионной жидкости.

 Иммерсионная жидкость может вызвать раздражение на коже. Избегайте попадания такой жидкости на кожу, в глаза и на одежду. В случае попадания жидкости на кожу, необходимо смыть ее большим количеством воды, с использованием мыла.

В случае попадания жидкости в глаза, необходимо смыть ее большим количеством воды на протяжении 5 минут. В случае появления раздражения, обратитесь к врачу.

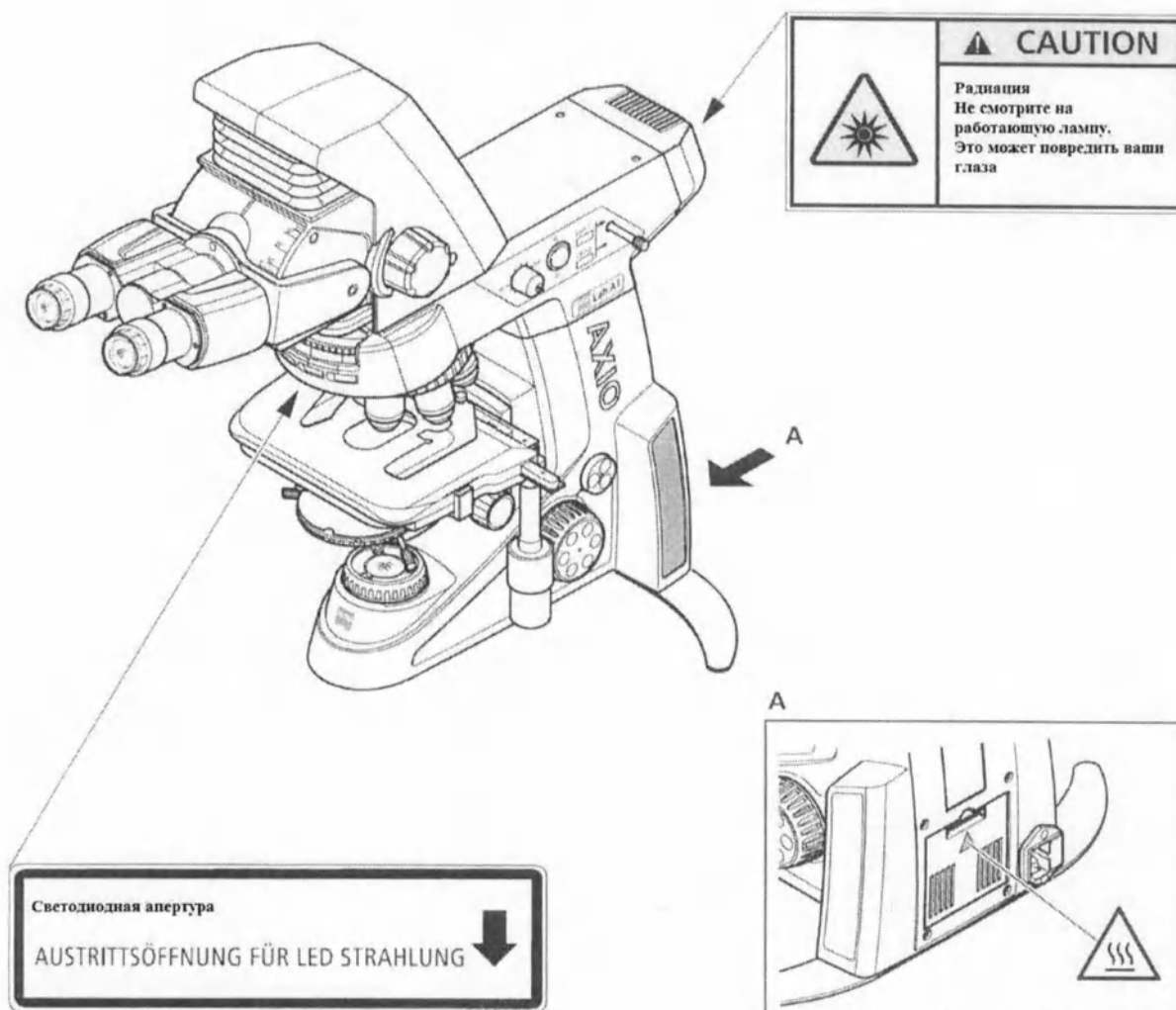


Утилизация иммерсионной жидкости: запрещено сливать жидкость в поверхностные воды или канализацию.



Поврежденные микроскопы не относятся к хозяйственно-бытовым отходам. Их необходимо утилизировать в соответствии с директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования 2002/96/ЕС. Образцы необходимо утилизировать в соответствии с положениями законодательства и внутренними рабочими инструкциями.

Предупредительные этикетки на штативе микроскопа Axio Lab.A1



Предупредительная этикетка: горячая поверхность.

Крепится на все поверхности с осветительной системой проходящего света

Рисунок 1-1. Предупредительные этикетки «Радиация» и «Светодиодная апертура» на микроскопе Axio Lab.A1 для флюоресценции в проходящем и отраженном свете

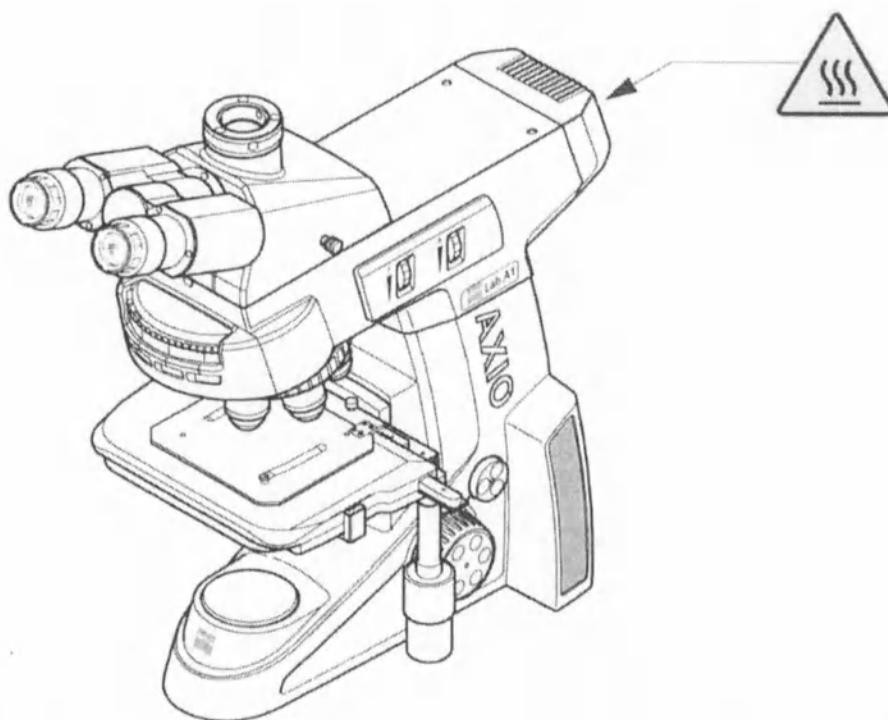


Рисунок 1-2. Предупредительная этикетка «Горячая поверхность внизу» на микроскопе Axio Lab.A1 для отраженного света

1.2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭРГОНОМИКЕ МИКРОСКОПА

Оптический микроскоп Axio Lab.A1 был разработан и изготовлен совместно с врачами по охране здоровья на производстве и Немецкой службой технического контроля и надзора для удовлетворения различных потребностей относительно эргономики микроскопа. В первом оптическом микроскопе предусмотрена специальная эргономичная конфигурация, а также сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику».

Лабораторные микроскопы класса Axio Lab.A1 могут использоваться для различных медицинских целей (например, гематологические, гистологические и цитологические обследования) на протяжении долгого периода времени. С оптическими микроскопами, которые не имели эргономического дизайна, такой длительный период работ мог стать причиной возникновения проблем со здоровьем (с осанкой пользователя). Такой риск для здоровья можно в значительной степени уменьшить при помощи эргономичного дизайна прибора и расположения контрольных элементов, индивидуальной регулировкой окуляра, вместе с правильной установкой рабочего места микроскопа.

Все вышеизложенное приводит к улучшенным рабочим условиям, большей комфортности сотрудников и большей производительности. Все больше стран устанавливают строгие требования к рабочим местам микроскопа, особенно в медицинской области. Кроме того, страховые компании начинают обязывать сотрудников обеспечивать эргономичные рабочие места и микроскопы.

В сертификате Немецкой службой технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику» указаны расстояния элементов управления от столика, пользователя и между приборами. Более того, в сертификате указывается широкий диапазон регулирования окуляра, чтобы предусмотреть различную высоту тела мужчин и женщин, которые будут использовать данный микроскоп. С этой целью, эргономичный тубус или эрготубус должен регулироваться по вертикали и углу расположения, что позволяет подгонять тубус к различной высоте (статическая эргономика) и попутно

изменяться пользователем во время долгого периода эксплуатации (динамическая эргономика). Нижеприведенные стандарты рабочих мест применяются в качестве основы для сертификата Немецкой службой технического контроля и надзора относительно эргономики:

- DIN 58959-4: Управление качеством в медицинской микробиологии – Часть 4: Требования для обследований с использованием оптических микроскопов.
- DIN EN 1335-1: Офисные рабочие кресла – Часть 1: Размеры – определения размеров.
- DIN EN 12464-1: Освещение рабочих мест – Часть 1: Внутренние рабочие места.
- DIN EN 12665: Основные условия и критерии для определения требований по освещению.
- DIN EN 13150: Производственные стенды для лабораторий – Требования по безопасности и методы тестирования.
- DIN EN ISO 15198: Медицинские лаборатории – Особые требования к качеству и знаниям.
- DIN EN ISO 92-41-11: Требования по эргономике для офисной работы с устройствами визуального отображения – Руководство по удобству работы.
- DIN EN ISO 60601-1-6: Электромедицинское оборудование – Общие требования для безопасности и основные технические характеристики.

Стандарты по эргономике:

- DIN 33402-2: Эргономика – Размеры человеческого тела – Часть 2: Значения.
- DIN 33406: Размеры рабочего места.
- DIN 33408: Образцы тела для сидений.
- DIN 33411: Физическая сила человека.
- DIN 68877: Вращающееся рабочее кресло – Требования по безопасности, тестирование.
- DIN EN 614-1: Принципы эргономичного дизайна – Часть 1: Условия и общие принципы.
- DIN EN 894-1: Требования по эргономике для дизайна дисплеев и исполнительных механизмов – Часть 1: Общие принципы для взаимодействия человека с дисплеем и исполнительными механизмами.
- DIN EN 894-3: Требования по эргономике для дизайна дисплеев и исполнительных механизмов – Часть 3: Исполнительные механизмы.
- DIN EN 62079: Подготовка инструкций – Структура, содержание и представление.
- DIN EN ISO 7250: Основные размеры человека для технологического дизайна.
- DIN EN ISO 14738: Безопасность машинного оборудования – Антропометрические требования к дизайну рабочих мест на машинном оборудовании.
- ISO 11226: Эргономика – Оценка статичных рабочих поз.
- SEMI S8-0307: Правила техники безопасности для эргономики полупроводникового технологического оборудования.

Смотрите раздел 3.5. для получения детальной информации о сертификате Немецкой службой технического контроля и надзора относительно эргономики и основных эргономичных установках и использовании микроскопа Axio Lab.A1.

1.3. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ

Производитель гарантирует, что прибор при доставке не будет иметь производственных дефектов и дефектов материала. Компанию необходимо информировать о выявлении любых дефектов. Необходимо предпринимать все возможные действия для уменьшения вероятности повреждения прибора. После информирования о дефекте, производитель принимает решение о необходимости ремонта или замены прибора. На изнашивающиеся детали, а также неправильное использование прибора гарантия не предоставляется.

Производитель прибора не несет ответственность за повреждение в результате ошибочного срабатывания, небрежности или других действий с прибором, особенно снятия или замены компонентов прибора или использования аксессуаров других производителей. Такие действия могут привести к аннулированию гарантии.

Запрещено выполнять техническое обслуживание или ремонтировать микроскопы за исключением тех действий, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации. Ремонтные работы могут выполняться только специальной службой компании Carl Zeiss или персоналом, специально уполномоченным компанией Carl Zeiss. При возникновении неисправностей, обращайтесь в службу компании Carl Zeiss в Германии или ответственному представителю компании Carl Zeiss за рубежом.

2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

2.1. ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Микроскопы Axio Lab.A1 были разработаны в качестве многоцелевых микроскопов для биологического и медицинского применения, а также анализа материалов.

В зависимости от выбранного штатива микроскопа, они могут использоваться в качестве точных микроскопов, использующих проходящий свет, или микроскопов, использующих отраженный свет или флуоресцентных микроскопов, использующих как проходящий, так и отраженный свет.

Основные сферы биомедицинского применения микроскопов Axio Lab.A1:

- Медицинские обследования в лабораториях, больницах и врачебной практике.
- Наука и исследования (колледжи, университеты) в сфере медицины и биологии.
- Фармация.
- Анализ человеческой крови и образцов ткани.

Основные сферы применения микроскопов Axio Lab.A1 для анализа материалов:

- Гистология
- Гематология
- Цитология
- В зависимости от конфигурации прибора, применяются следующие техники микроскопии и контрастные техники:

Проходящий свет

- Светлое поле (H)
- Темное поле (D)
- Фазовый контраст (Ph)
- Поляризация (Pol)
- Поляризация (коноскопия)
- Поляризация (C-Pol)

Отраженный свет

- Светлое поле (H)
- Темное поле (D)
- Поляризация (Pol)
- Флуоресценция (FL)
- Дифференциальный интерференционный контраст (DIC)

Бинокулярные фототубусы и соответствующие адаптеры позволяют подсоединять одну камеру микроскопа, одну зеркальную камеру или одну цифровую/видео камеру для документирования.

Микроскоп Axio Lab.A1 был специально разработан и создан для эргономического использования при долгом каждодневном использовании, например гематологических, гистологических и цитологических лабораторных исследованиях.

Эргономическими элементами дизайна микроскопа Axio Lab.A1 являются:

- Регулировка по вертикали, поворачивающиеся и регулируемые по наклону и вертикали эрготубусы.
- Мягкая поверхность на бинокулярном отрезке тубусов, элементах управления и штативе.
- Эргостол с фиксированным управлением столика микроскопа.
- Элементы регулировки столика микроскопа по вертикали и трению.

- Вспомогательное использование ручек точной фокусировки в стандартной форме.
- Специальная, эргономическая расстановка трех основных элементов управления: механизма фокусировки, механизма столика и регулировка яркости.

Сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора был подготовлен для оптического микроскопа совместно с врачами по охране здоровья на производстве и предоставлен для следующей основной конфигурации:

- Штатив светлого поля в проходящем свете с эргостолом и удобным эрготубусом.

2.2. ОБЗОР СИСТЕМЫ

Принадлежности к микроскопу Axio Lab.A1:

1. Штатив.
2. Тубус бинокулярный (не более 2 шт.).
3. Фототубус бинокулярный (не более 2 шт.).
4. Тубус бинокулярный эргономичный (не более 2 шт.).
5. Фототубус бинокулярный эргономичный (не более 2 шт.).
6. Окуляр (не более 4 шт.).
7. Насадка на окуляр (не более 4 шт.).
8. Объектив (не более 12 шт.).
9. Насадка на объектив (не более 12 шт.).
10. Турель для объективов (не более 2 шт.).
11. Конденсор (не более 2 шт.).
12. Держатель конденсора (не более 2 шт.).
13. Столик предметный механический (не более 2 шт.).
14. Столик предметный сканирующий.
15. Блок управления столиком предметным.
16. Джойстик для управления столиком предметным.
17. Держатель столика предметного (не более 2 шт.).
18. Вставка в столик предметный (не более 4 шт.).
19. Препаратоводитель (не более 4 шт.).
20. Препаратодержатель (не более 4 шт.).
21. Набор пылезащитный (не более 2 шт.).
22. Чехол пылезащитный (не более 2 шт.).
23. Призма светопреломляющая (не более 10 шт.).
24. Диафрагма (не более 10 шт.).
25. Держатель диафрагмы (не более 10 шт.).
26. Светофильтр (не более 12 шт.).
27. Держатель светофильтра (не более 12 шт.).
28. Набор светофильтров (не более 12 шт.).
29. Блок питания (не более 4 шт.).
30. Осветитель (не более 4 шт.).
31. Лампа галогенная (не более 4 шт.).
32. Лампа светодиодная (не более 4 шт.).
33. Лампа ртутная (не более 4 шт.).
34. Поляризатор (не более 4 шт.).
35. Анализатор (не более 4 шт.).
36. Диоптр вспомогательный (не более 2 шт.).
37. Модуль рефлекторный (не более 12 шт.).
38. Модуль дополнительного увеличения (не более 3 шт.).
39. Турель для модулей дополнительного увеличения (не более 3 шт.).
40. Линза тубусная (не более 3 шт.).
41. Турель для линз тубусных.
42. Микрометр (не более 2 шт.).
43. Камера цифровая специальная (не более 3 шт.).
44. Комплект принадлежностей к камере цифровой специальной.
45. Адаптер для камеры цифровой специальной (не более 3 шт.).
46. Кабели сетевые, соединительные (не более 25 шт.).
47. Стекла предметные (не более 50 уп.).
48. Стекла покровные (не более 50 уп.).
49. Системный блок управления, обработки изображения и архивации данных (не более 2 шт.).
50. Монитор специальный (не более 2 шт.).
51. Клавиатура специальная (не более 2 шт.).
52. Мышь специальная (не более 2 шт.).
53. Съёмный носитель со специальным программным обеспечением (не более 5 шт.).
54. Устройство для обработки светового потока.
55. Насадка для совместного наблюдения.
56. Смесь иммерсионная (не более 3 шт.).
57. Салфетки для чистки оптики (не более 5 уп.).

2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размеры (ширина x глубина x высота)

Основной штатив микроскопа Axio Lab.A1 без тубуса: приблизительно 219мм x 410мм x 395мм.

Оценку высоты штатива соответствующего тубуса можно получить, прибавив:

- 10мм к высоте обзора в нижней части бинокулярной секции.
- Для тубусов с фиксированным углом обзора.
- 10мм к высоте обзора верхней части эрготубуса.

Вес

Штатив микроскопа Axio Lab.A1 (в зависимости от аксессуаров): приблизительно от 8 до 20 кг.

Условия окружающей среды

Транспортировка (в упаковке):

Допустимая температура окружающей среды: от -40 до +70°C.

Хранение:

Допустимая температура окружающей среды: от +10 до +40°C.

Допустимая влажность (без конденсации): максимально 75% при температуре 35°C.

Эксплуатация:

Допустимая температура окружающей среды: от +10 до +40°C.

Допустимая относительная влажность (без конденсации): максимально 75% при температуре 35°C.

Допустимая высота эксплуатации прибора: максимально 2000м.

Атмосферное давление: от 800 гПа до 1600 гПа.

Уровень загрязнения: 2

Эксплуатационные требования

Операционная зона: закрытые помещения

Защитное стекло: I

Тип защиты: IP 20

Электробезопасность: в соответствии с DIN En 61010-1 (IEC 61010-1) в соответствии с положениями Канадской ассоциации по стандартизации и Лаборатории по технике безопасности.

Категория перенапряжения: II.

Подавление радиопомех: в соответствии с EN 55011, класс B.

Помехоустойчивость: в соответствии с DIN EN 61326/A1.

Сетевое напряжение Axio Lab.A1: от 100 до 240В ±10%.

Частота сети: 50/60 Гц.

Потребляемая мощность Axio Lab.A1: 110ВА.

Предохранители для IEC 127

Штатив микроскопа Axio Lab.A1: 2 x T3.15 A/H6 5x20мм.

Источники света

Проходящий свет светодиода

Потребляемая мощность: максимально 3Вт.

Регулировка источника света: приблизительно от 0,5 до 12В.

Проходящий свет галогенного освещения

Потребляемая мощность: максимально 35Вт.

Отраженный свет галогенного освещения

Потребляемая мощность: 50Вт.

Регулировка источника света: приблизительно от 0,5 до 12В.

Светодиодная флуоресценция отраженного света со сменными светодиодными модулями

Длина волн: 365, 380, 455, 470, 505, 530, 590, 615, 625нм или нейтрально-белый (540-580нм).

Классификация светодиода: LED Risk Group 2 для IEC 62471.

Axio Lab.A1:

Штатив с ручной фокусировкой предметного столика

Грубая фокусировка: приблизительно 4мм/разрешение.

Точная фокусировка: приблизительно 0,4мм/вращение; 4um интервал шкалы.

Высота подъема: 30мм.

Остановка высоты: предварительно настроено.

Дополнительный конденсор 0,9/1,25N с или без модуляторного диска для: светлого поля, темного поля и фазового контраста 1, 2, 3.

Смена объектива в ручном режиме: с помощью наконечника, 4x H Pol или 5x H D, M27.

Смена модуля отражателя в ручном режиме: с помощью головки отражателя 4x.

2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОСКОПА

2.4.1. Штатив

Предусмотрены возможные комплектации штатива:

1. Для проходящего света для биомедицинского применения в светлом поле, темном поле и фазовом контрасте.
2. Для проходящего света для биомедицинского применения в светлом поле, темном поле, фазовом контрасте и поляризации.
3. Для проходящего света и отраженного света для биомедицинского применения в светлом поле, темном поле, фазовом контрасте, поляризации (проходящий свет) и флуоресценции (отраженный свет).
4. Для отраженного света для материального применения в светлом поле, темном поле, фазовом контрасте, поляризации и C-DIC.
5. Для проходящего света для материального применения в светлом поле, темном поле, фазовом контрасте, поляризации и коноскопии.

2.4.2. Для проходящего света

Для рисунка 2-1:

1. Основной штатив
2. Держатель для подвижных столиков
3. Регулятор яркости изображения
4. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (правая сторона, пальцевой диск)
5. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (правая сторона)
6. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении X
7. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении Y
8. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (правая сторона)
9. Центровочный винт для конденсора (правая сторона)
10. Диафрагма осветителя микроскопа
11. Конденсор с апертурной диафрагмой (дополнительный с диском модулятора)
12. Подвижной столик 75x30 (дополнительно для право- или левосторонней работы или с правым элементом управления) с держателем образцов
13. Наконечник 5x Н
14. Слот для слайдера 6x20
15. Окуляры
16. Бинокулярная секция тубуса
17. Бинокулярный тубус/фототубус
18. Поддерживающая скоба
19. Центровочный винт для конденсора (левая сторона)
20. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (левая сторона)
21. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (левая сторона)
22. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (левая сторона)
23. Переключатель вкл/выкл
24. Лампа проходящего света на основании
25. Задвижка для инструментов/держатель кабеля

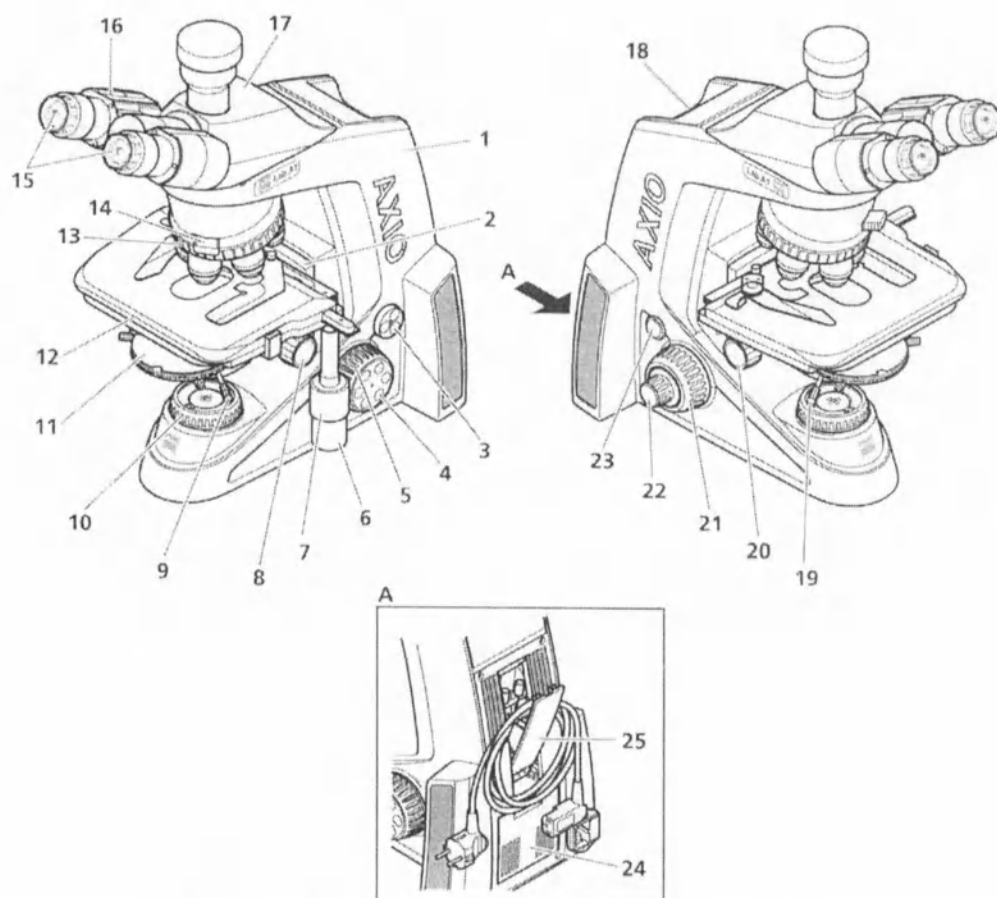


Рисунок 2-1. Axio Lab.A1, для проходящего света

2.4.3. Для поляризации в проходящем свете

Для рисунка 2-2:

1. Основной штатив
2. Держатель для вращающихся столиков (также подходит для подвижных столиков)
3. Регулятор яркости изображения
4. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (правая сторона, пальцевой диск)
5. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (правая сторона)
6. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (правая сторона)
7. Центровочный винт для конденсора (правая сторона)
8. Диафрагма осветителя микроскопа
9. Стопорный винт для поворотных столиков (вращение до защелкивания)
10. Конденсор с апертурной диафрагмой (дополнительный с диском модулятора)
11. Фиксатор вращающегося столика в держателе
12. Вращающийся столик Pol с направителем образцов
13. Наконечник 4х Н Pol (3 центрирующих глазка, 1 фиксированный глазок)
14. Слот для слайдера 6х20
15. Окуляры
16. Бинокулярная секция тубуса
17. Бинокулярный тубус/фототубус
18. Поддерживающая скоба
19. Центровочный винт для конденсора (левая сторона)
20. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (левая сторона)
21. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (левая сторона)
22. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (левая сторона)
23. Переключатель вкл/выкл
24. Задвижка для инструментов/держатель кабеля
25. Лампа проходящего света на основании

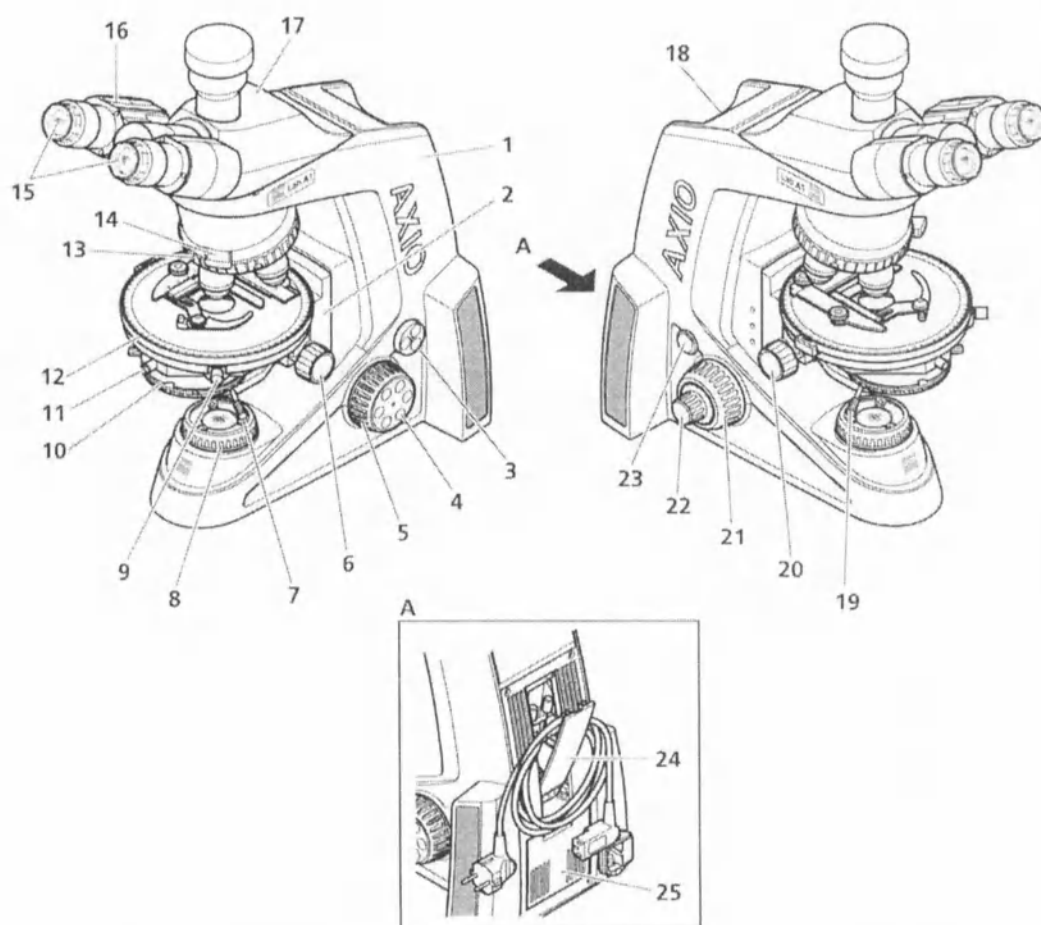


Рисунок 2-2. Axio Lab.A1, для поляризации в проходящем свете

2.4.4. Для флуоресценции в проходящем и отраженном свете

Для рисунка 2-3:

1. Регулятор яркости отраженного света
2. Переключатель FL/TL (FL – флуоресценция отраженного света; TL – проходящий свет)
3. Нажимно-отжимной шток для переключения между LED 1 и LED 2
4. Заслонка для светодиодного освещения отраженным светом в верхней части штатива
5. Основной штатив
6. Наконечник 5x H FL-LED
7. Держатель для подвижных столиков
8. Регулятор яркости проходящего света
9. Опорная плита для штатива микроскопа
10. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (правая сторона, пальцевой диск)
11. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (правая сторона)
12. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении X
13. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении Y
14. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (правая сторона)
15. Центровочный винт для конденсора (правая сторона)
16. Диафрагма осветителя микроскопа
17. Конденсор с апертурной диафрагмой (дополнительный с диском модулятора)
18. Слот для слайдера 6x20
19. Подвижной столик 75x30 (дополнительно для право- или левосторонней работы или с правым элементом управления) с держателем образцов
20. Головка отражателя 4x
21. Окуляры
22. Бинокулярная секция тубуса
23. Бинокулярный комфортный эрготубус
24. Центровочный винт для конденсора (левая сторона)
25. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (левая сторона)
26. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (левая сторона)
27. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (левая сторона)
28. Переключатель вкл/выкл
29. Задвижка для инструментов/держатель кабеля
30. Лампа проходящего света на основании

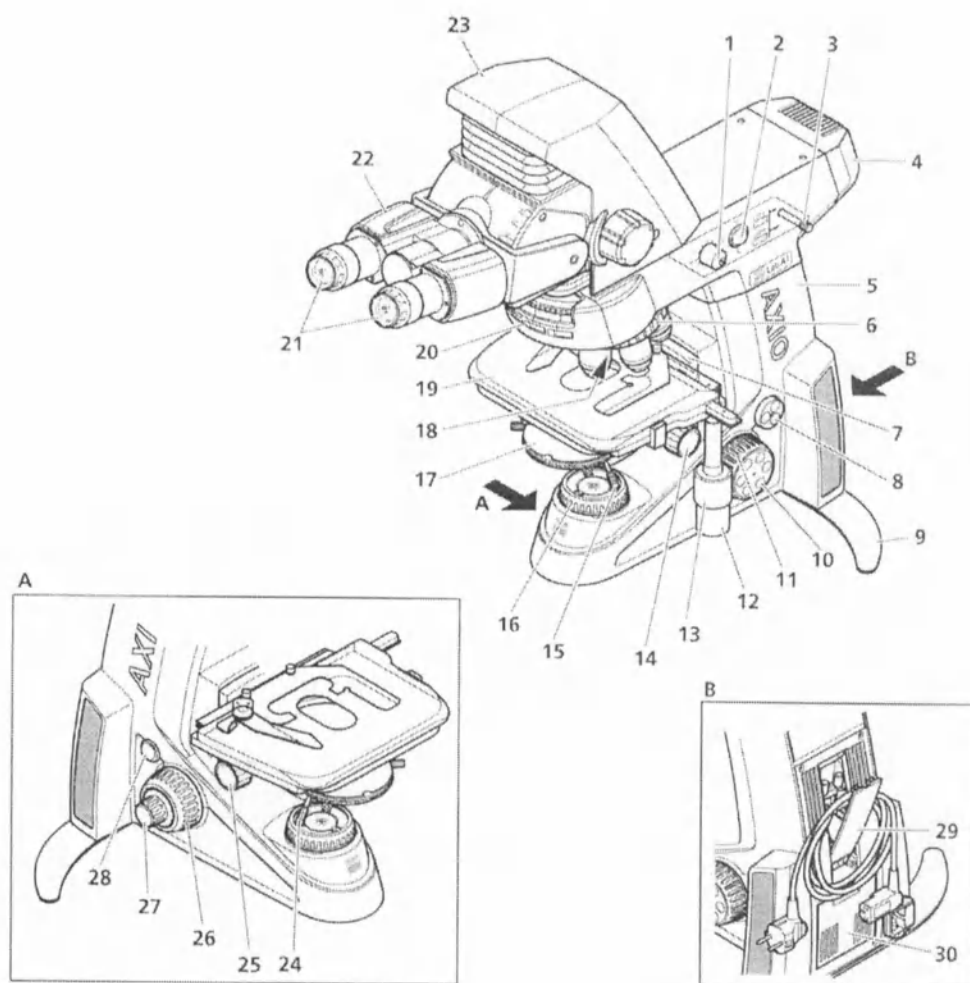


Рисунок 2-3. Axio Lab.A1, для флуоресценции в проходящем и отраженном свете

2.4.5. Для отраженного света

Для рисунка 2-4:

1. Освещение отраженным светом
2. Диафрагма осветителя микроскопа (центрированная)
3. Апертурная диафрагма (центрированная)
4. Основной штатив
5. Наконечник 5x Н HD
6. Держатель для подвижных столиков
7. Регулятор яркости изображения
8. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (правая сторона, пальцевой диск)
9. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (правая сторона)
10. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении X
11. Ручка для регулировки подвижного столика в направлении Y
12. Подвижной столик 75x30 А с держателем образцов А для отраженного света
13. Слот для слайдера 6x20
14. Головка отражателя 4x
15. Окуляры
16. Бинокулярная секция тубуса
17. Бинокулярный тубус/фототубус
18. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (левая сторона)
19. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (левая сторона)
20. Переключатель вкл/выкл
21. Фальтрационная кассета для отраженного света
22. Задвижка для инструментов/держатель кабеля

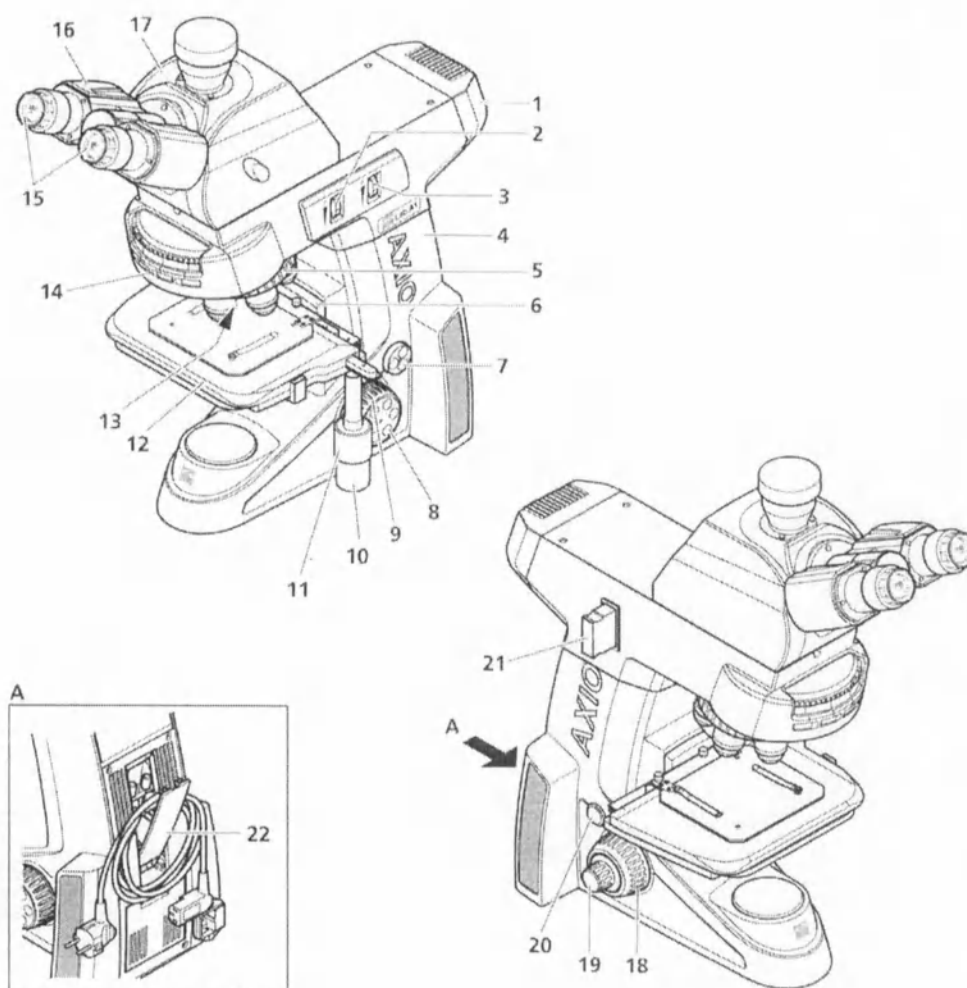


Рисунок 2-4. Axio Lab.A1, для отраженного света

2.4.6. Для коноскопии в проходящем свете

Для рисунка 2-5:

1. Вращающаяся ручка A: поворотный анализатор ввод/вывод (in/out)
2. Вращающаяся ручка BL: поворотная линза Бертрана ввод/вывод (in/out)
3. Основной штатив
4. Наконечник 4x H Pol (3 центрирующих глазка, 1 фиксированный глазок)
5. Держатель для вращающихся столиков (также подходит для подвижных столиков)
6. Регулятор яркости изображения
7. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (правая сторона)
8. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (правая сторона)
9. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (правая сторона)
10. Центровочный винт для конденсора (правая сторона)
11. Диафрагма осветителя микроскопа
12. Стопорный винт для поворотных столиков (вращение до защелкивания)
13. Конденсор с апертурной диафрагмой (дополнительный с диском модулятора)
14. Вращающийся столик Pol с направителем для образцов
15. Слот для слайдера 6x20
16. Переводное колесо для направления колебания анализатора
17. Переводное колесо для фокусировки линз Бертрана
18. Окуляры
19. Бинокулярная секция тубуса
20. Бинокулярный тубус/фототубус
21. Центровочный винт для конденсора (левая сторона)
22. Ручка для вертикальной регулировки конденсора (левая сторона)
23. Регулятор фокусировки объектива – грубая установка (левая сторона)
24. Регулятор фокусировки объектива – точная установка (левая сторона)
25. Переключатель вкл/выкл
26. Поддерживающая скоба
27. Отделение для хранения для двух предметных стекол 6x20
28. Освещение отраженным светом
29. Задвижка для инструментов/держатель кабеля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: движения вращающихся ручек A и BL (рисунок 2-5/1 и 2), а также соответствующих переводных колес (рисунок 2-5/16 и 17) связаны между собой. Таким образом, только один элемент управления должен использоваться одновременно, а движение другого элемента управления не должно быть заблокировано. Невыполнение данного требования может привести к механическим повреждениям.

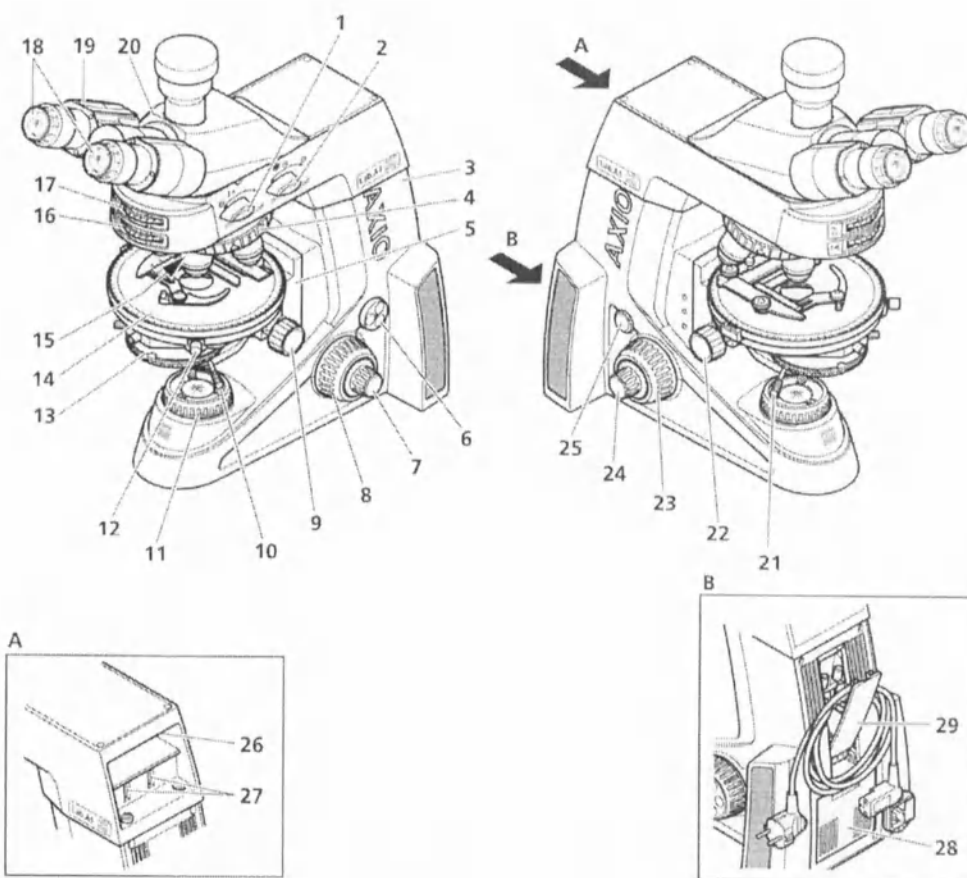


Рисунок 2-5. Axio Lab.A1, для коноскотии в проходящем свете

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Клиент может самостоятельно установить, переоборудовать и запустить микроскоп Axio Lab.A1. По требованию, специалисты компании Zeiss Service могут установить или переоборудовать микроскоп за дополнительную плату.



ПРИМЕЧАНИЕ: перед установкой и запуском микроскопа необходимо внимательно прочитать раздел «Информация о безопасности прибора» (раздел 1.1.).

Действия, описанные ниже, иллюстрируются в большей части с помощью примеров для одного типа микроскопа. Тем не менее, данные примеры могут также применяться и к другим типам микроскопов. Специальные характеристики описываются отдельно.

3.1. УСТАНОВКА СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ

3.1.1. Распаковка и установка штатива микроскопа

- Извлеките все компоненты из упаковки и проверьте, чтобы все компоненты, описанные в накладной, были в наличии.
- Установите штатив микроскопа (рисунок 3-1/1) на устойчивую, ровную, твердую, негорючую поверхность.
- Необходимо сохранить оригинальную упаковку для возможного возврата прибора производителю или утилизировать ее соответствующим образом.
- Инструменты (рисунок 3-2/1), необходимые для установки и настройки микроскопа, расположены в отделении для хранения инструментов (рисунок 3-2/2) в задней части штатива. Нажмите на нижнюю часть створки для открытия.

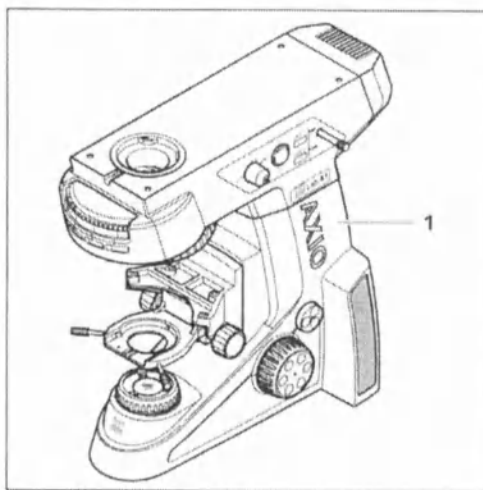


Рисунок 3-1. Установка микроскопа

Нижеприведенные инструменты включены в накладную:

- Угловой торцовый ключ SW 3.
- Два торцовых ключа SW 1.5 для настройки диафрагм фазового контраста в соответствующих положениях конденсора.
- Для транспортировки, шнур питания (рисунок 3-3/1) можно скрутить и сложить в открытую створку (рисунок 3-3/2).

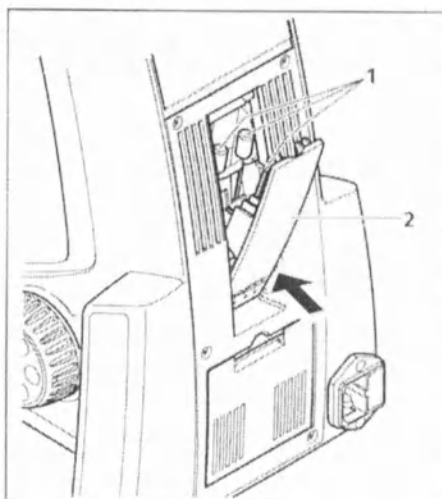


Рисунок 3-2. Положение инструментов в отсеке для их хранения

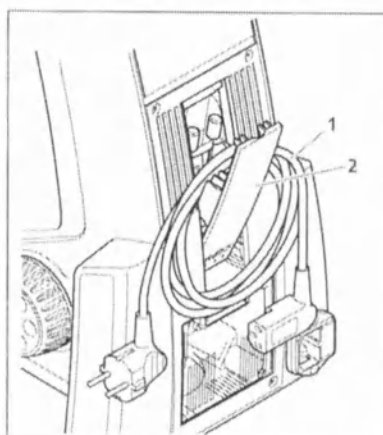


Рисунок 3-3. Скрученный шнур питания в створке для транспортировки

3.1.2. Установка опорной плиты для использования больших тубусов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: установочную плиту необходимо устанавливать на основания микроскопа Axio Lab.A1 с целью увеличения стабильности во время работы с большинством тубусов/фототубусов/эрготубусов или по необходимости. Смотрите соответствующую информацию в обзоре системы.



ПРИМЕЧАНИЕ: опорная плита не используется для бинокулярного тубуса или фототубуса или бинокулярных тубусов.

- Положите штатив на заднюю сторону.
- Вытяните задние резиновые наконечники (рисунок 3-4/3) из отверстий в штативе.
- Установите опорную плиту (рисунок 3-4/2) на нижнюю часть штатива и закрепите ее двумя винтами (рисунок 3-4/1).
- Поставьте штатив в верхнее положение.



ПРИМЕЧАНИЕ: сохраните резиновые наконечники штатива микроскопа.

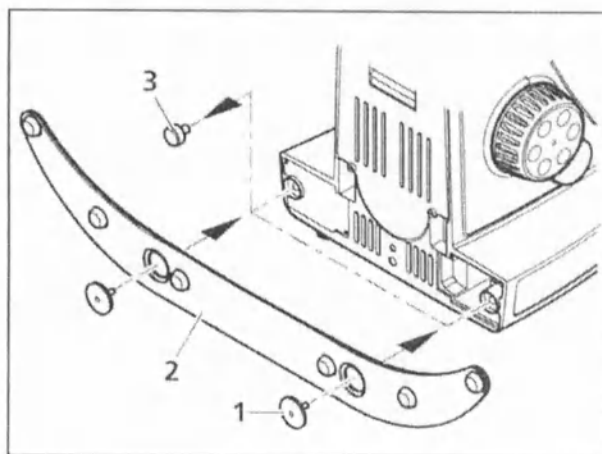


Рисунок 3-4. Установка опорной плиты

3.1.3. Подсоединение бинокулярного тубуса/фототубуса

Все бинокулярные тубусы, указанные в обзоре системы (смотрите раздел 2.2.), можно устанавливать на штатив микроскопа, как указано ниже. Независимо от типа штатива и используемого тубуса, в некоторых случаях необходимо также устанавливать промежуточную планку (смотрите раздел 2.2.).

Для тубусов, установленных **без промежуточной планки**, процедура следующая:

- Ослабьте винт с шестигранной головкой (рисунок 3-5/3) с помощью торцевого ключа SW 3. Снимите пылезащитные крышки (рисунок 3-5/2, 5) с нижней части тубуса и опорное кольцо со стороны штатива.
- Удерживайте бинокулярный тубус/фототубус (рисунок 3-5/1) под углом, вставьте его с опорным кольцом в штатив (рисунок 3-5/4) и поверните в горизонтальное положение. Поверните бинокулярный тубус в необходимое положение для наблюдения и повторно затяните винт с шестигранной головкой с помощью отвертки с полукруглой головкой.

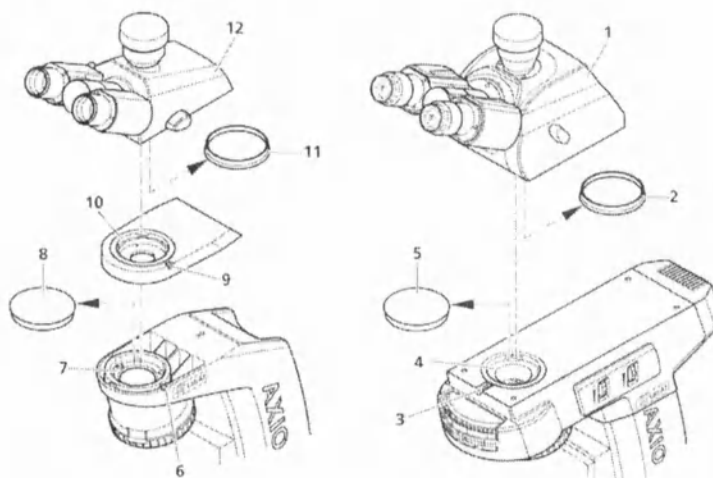


Рисунок 3-5. Подсоединение бинокулярного тубуса

Для тубусов, установленных **с промежуточной планкой**, процедура следующая:

- Ослабьте винт с шестигранной головкой (рисунок 3-5/6) с помощью торцевого ключа SW 3. Снимите пылезащитные крышки (рисунок 3-5/8, 11) с нижней части тубуса и опорное кольцо со стороны штатива.
- Вставьте промежуточную планку (рисунок 3-5/10) с ее опорным кольцом в штатив (рисунок 3-5/7) и затяните винт с шестигранной головкой (рисунок 3-5/6).
- Вставьте бинокулярный тубус/фототубус (рисунок 3-5/11) в промежуточную планку, выровняйте и затяните винт с шестигранной головкой (рисунок 3-5/9) с помощью отвертки с полукруглой головкой

3.1.4. Установка окуляров или вспомогательного микроскопа или диоптра

- Снимите обе пылезащитные крышки (рисунок 3-6/1 и 5) с бинокулярного тубуса.
- Выньте два окуляра (рисунок 3-6/2) из коробок и вставьте их в бинокулярный тубус.

ПРИМЕЧАНИЕ: перед установкой окуляров Pol с тубусами без вертикальной сетки, необходимо открутить ориентационный винт с обратной стороны окуляров, чтобы вставить окуляры.

- Вспомогательный микроскоп (рисунок 3-6/3) может использоваться вместо окуляра в одном из бинокулярных гнезд для апертуры наблюдения, фазовых упоров и упоров темного поля или центрирования фазовых упоров. Фокусировка на данные апертуры возможна при использовании регулируемых линз окуляра.
- Вспомогательный микроскоп (рисунок 3-6/3) или диоптр (рисунок 3-6/4) могут использоваться для наблюдения за коноскопическими изображениями.

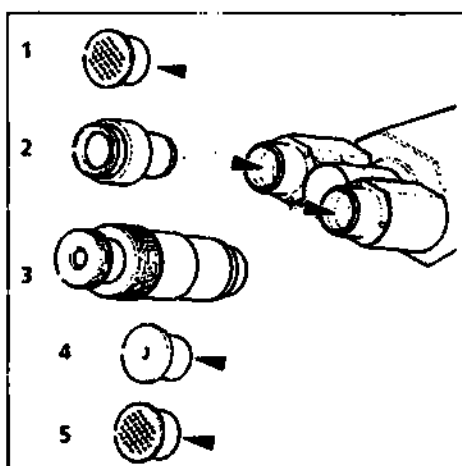


Рисунок 3-6. Установка окуляров

Установка окулярной сетки

Окулярные сетки (рисунок 3-7/3) могут использоваться с окулярами с красной точкой.

Легкий сдвиг изображения, вызванный дополнительным шагом через стекло, учитывается на диоптрийной шкале по факту того, что положение нулевой точки указывается не белой точкой, а красной точкой.

Убедитесь, что линейная цифра всегда смотрит на полевую диафрагму.

ПРИМЕЧАНИЕ: окулярные сетки необходимо вставлять при чистой окружающей обстановке. Данные действия должны выполняться сотрудниками компании Carl Zeiss Service.

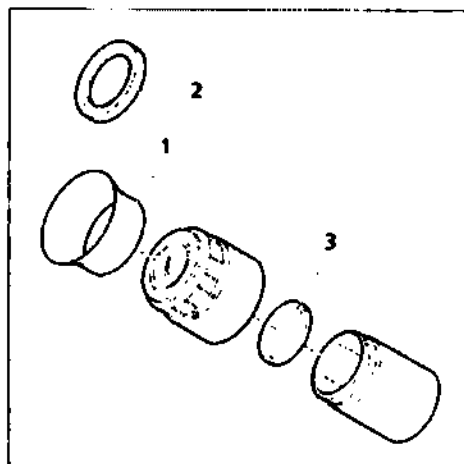


Рисунок 3-7. Установка окулярной сетки

Вставка поворотных наглазников

Окуляры имеют резиновые защитные кольца для предотвращения повреждения окуляров, которые могут заменяться поворотными наглазниками при необходимости.

- С этой целью, извлеките защитные кольца окуляра (рисунок 3-7/2) из окуляра и установите наглазники (рисунок 3-7/1).

Иногда, защитные кольца окуляра очень плотно сидят в канавке окуляра. В таком случае вам необходимо использовать тупой предмет (деревянная палочка), чтобы извлечь их.

3.1.5. Вкручивание объективов

- Переместите подвижной столик с несущим устройством в нижнее положение.
- Снимите пылезащитные крышки (рисунок 3-8/5) из отверстий в наконечнике.
- Выньте объективы (рисунок 3-8/4) из чехла и вкрутите их в наконечник (рисунок 3-8/1) начиная с объектива с самым малым увеличением (вращение по часовой стрелке).
- Вместо объектива можно вкрутить маркер образца (рисунок 3-8/3) с разделительным кольцом W0.8/M27 (рисунок 3-8/2) в любое положение наконечника. Если маркер наконечника не используется длительное время, наденьте защитную крышку для предотвращения загрязнения.

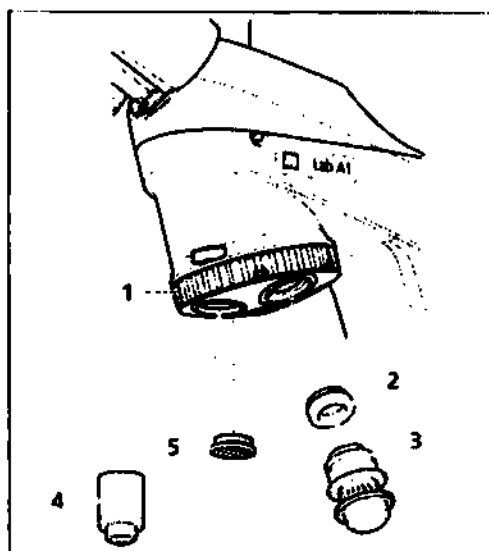


Рисунок 3-8. Вкручивание объективов

ПРИМЕЧАНИЕ: всегда вставляйте пылезащитные крышки в пустые отверстия на наконечнике.

3.1.6. Установка и извлечение модулей с фиксацией в револьверной головке отражателя

Четырехпозиционный штатив проходящего и отраженного света (BioMed) револьверной головки отражателя и штатив отраженного света (Material) крепко установлены.

Модули необходимо устанавливать и извлекать с передней части после снятия крышки.

Установка модуля:

- Снимите крышку (рисунок 3-9/4) с штатива по направлению к передней части.
- Вставьте модуль (рисунок 3-9/2), как показано на рисунке, вместе с удерживающими скобами справа и слева (рисунок 3-9/3) по диагонали из нижней части в верхние пружинные зажимы (рисунок 3-9/1) револьверной головки отражателя.
- Затем надавите на модуль снизу, чтобы он вошел в сцепление с нижними пружинными зажимами головки отражателя.

Номер положения модуля Р&С показан с правой стороны револьверной головки отражателя, прилегающей к положению соответствующего модуля Р&С.

- Нанесите наклейки с датой соединения фильтра соответствующего модуля к соответствующему полю крышки (рисунок 3-9/5, положение от 1 до 4).

Извлечение модуля:

- Легко наклоните модуль, чтобы отсоединить его от нижних пружинных зажимов, затем от верхних пружинных зажимов головки отражателя.
- После того как модули были установлены/извлечены, повторно установите крышку. Крышка должна находиться в вертикальном положении на основании, чтобы предотвратить повреждение или сжатие рифленого кольца головки отражателя.
- Надавите на крышку, чтобы зафиксировать ее в удерживающих скобах.

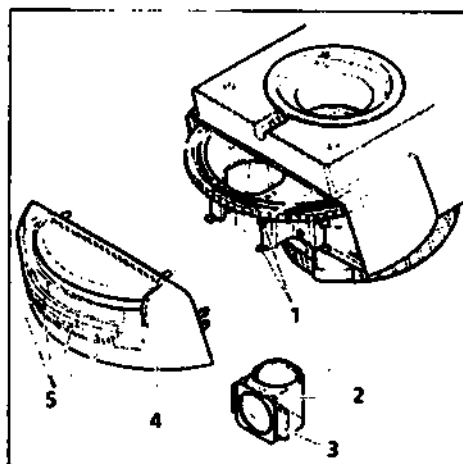


Рисунок 3-9. Замена модуля отражателя

3.1.7. Установка подвижного столика

Штативы прибора Axio Lab.A1 оснащаются подвижными столиками на заводе в соответствии с требованиями покупателей.

Момент трения приводных ручек имеет среднее значение, установленное на заводе.

При необходимости замены столика или изменения установок столика, необходимо выполнить следующие действия:

3.1.7.1. Разборка штатива

- Извлеките четыре крепежных винта (рисунок 3-10/4) на несущем элементе столика (рисунок 3-10/2) с помощью универсального гаечного ключа SW 3 (рисунок 3-10/3).
- Подымите столик (рисунок 3-10/1) вверх из несущего элемента столика.

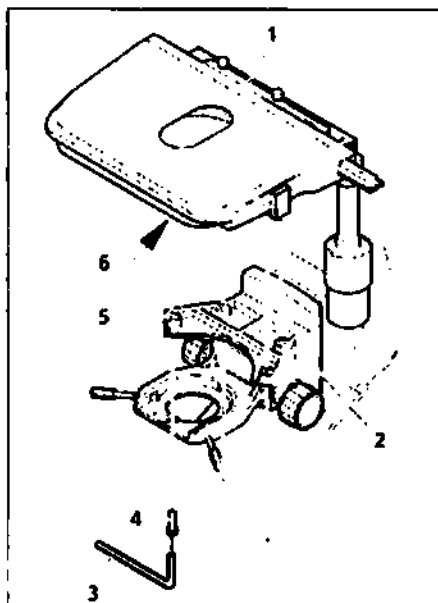


Рисунок 3-10. Замена подвижного столика

3.1.7.2. Установка столика

- Поставьте столик (рисунок 3-10/1) на несущий элемент столика (рисунок 3-10/2) так, чтобы резьбовые отверстия внизу столика (рисунок 3-10/6) были расположены над отверстиями (рисунок 3-10/5) несущего элемента столика.
- Вставьте четыре крепежных винта (рисунок 3-10/4) через несущий элемент столика снизу и вкрутите их в нижнюю часть столика.
- Поверните столик, чтобы ориентировать его по направлению XY и затяните крепежные винты.

3.1.7.3. Установка длины передачи на приводе столика

Длина приводов X и Y может изменяться путем регулировки соответствующей приводной ручки (рисунок 3-10/4 или 1) в осевом направлении в пределах около 15мм.

3.1.7.4. Установка момента трения приводных ручек для регулировки подвижного столика по горизонтали и вертикали

(1) Регулировка по горизонтали

- Поставьте приводную ручку для регулировки по горизонтали (рисунок 3-11/4) в нижнее положение.

- Извлеките установочный штифт (рисунок 3-11/5) из приводной ручки для регулировки по горизонтали (рисунок 3-11/1) и вставьте в одно из отверстий нижней гайки (рисунок 3-11/3).
- Удерживайте приводную ручку для регулировки по горизонтали (рисунок 3-11/4) и поверните гайку с установочным штифтом по часовой стрелке (малый момент трения: -) или против часовой стрелки (большой момент трения: +) до тех пор, пока не достигнете желаемой свободы перемещения (рисунок 3-11).
- Не осуществляйте больше одного поворота.

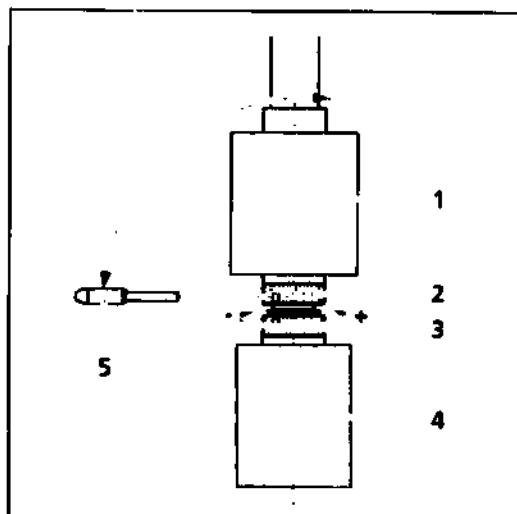


Рисунок 3-11. Установка момента трения

(2) Регулировка по вертикали

- Поставьте приводную ручку для регулировки по вертикали (рисунок 3-11/4) в верхнее положение.
- Вставьте установочный штифт (рисунок 3-11/5) в отверстие в верхней гайке (рисунок 3-11/2).
- Удерживайте приводную ручку для регулировки по вертикали (рисунок 3-11/1) и поверните гайку с установочным штифтом по часовой стрелке (малый момент трения: -) или против часовой стрелки (большой момент трения: +) до тех пор, пока не достигнете желаемой свободы перемещения (рисунок 3-11).
- Не осуществляйте больше одного поворота.
- Повторно вставьте установочный штифт в приводную ручку для регулировки по вертикали (рисунок 3-11/1).

ПРИМЕЧАНИЕ: аналогично установите момент трения на подвижном столике с эргономичным, стационарным приводом регулировки по координатам. Для данной процедуры инструменты не используются.

3.1.8. Установка вращающегося столика Pol

3.1.8.1. Извлечение вращающегося столика Pol

- Ослабьте колпачковую гайку (рисунок 3-12/6) на корпусе пружины (около трех оборотов).
- Нажмите вращающийся столик Pol (рисунок 3-12/4) в передней части против подпружиненного контакта (рисунок 3-12/7), поднимите его из несущего элемента столика (рисунок 3-12/5) и вытяните.
- Повторно затяните колпачковую гайку (рисунок 3-12/6).

3.1.8.2. Присоединение вращающегося столика Pol

- При необходимости ослабьте колпачковую гайку (рисунок 3-12/6) на корпуса пружины приблизительно на три оборота.
- Поместите вращающийся столик Pol с канавкой направляющего типа (нижняя часть столика) на подпружиненный контакт (рисунок 3-12/7).
- Присоедините вращающийся столик с зажимным винтом (рисунок 3-12/8), указывающим на правую переднюю часть.
- Нажмите вращающийся столик Pol (рисунок 3-12/4) в передней части против подпружиненного контакта и опустите его по направлению к задней части несущего элемента столика (рисунок 3-12/5) и затем отпустите его.
- Повторно затяните колпачковую гайку (рисунок 3-12/6).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** вращающийся столик необходимо устанавливать так, чтобы шкала верньера была с левой стороны, а зажим с правой стороны.

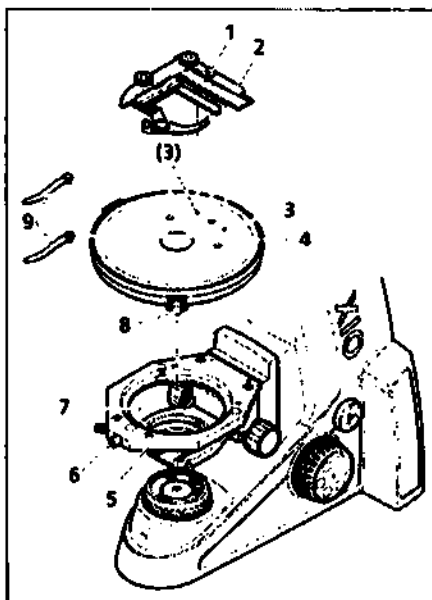


Рисунок 3-12. Замена встроенного вращающегося столика Pol, съемного направлятеля образцов Pol и клемм столика микроскопа

3.1.8.3. Разборка съемного направлятеля образцов и установка клемм столика микроскопа

- Ослабьте винт с рифленой головкой (рисунок 3-13/1) на направлятеле образцов. Извлеките направлятель образцов (рисунок 3-13/2) по направлению вверх.
- Вставьте клеммы столика микроскопа (рисунок 3-13/9) в отверстия.

3.1.8.4. Извлечение клемм столика микроскопа и установка съемного направителя образцов Pol

- Извлеките клеммы столика микроскопа (рисунок 3-13/9) из вращающегося столика Pol.
- Вставьте направитель образцов Pol (рисунок 3-12/2) с двумя цилиндрическими штифтами в нижнюю часть в отверстиях (рисунок 3-12/3) и затяните зажимной винт (рисунок 3-12/1).

3.1.8.5. Центрирование направителя образцов Pol

При использовании мощных объективов центрирование может быть точным только для одного выбранного объектива.

Все столики были предварительно отцентрированы на заводе, то есть при вращении столика, элементы образца, установленные по центру, останутся в центре. Если элемент образца сдвигается от центра поля зрения (рисунок 3-13/5) во время вращения столика, то необходимо повторно отцентрировать столик, как указано ниже:

- Освещение KOHLER на микроскопе необходимо отрегулировать перед центрированием столика (смотрите раздел 4.1.1.).
- Поверните наконечник, чтобы повернуть неотцентрированное основание объектива.
- Для центрирования столика используйте контрастный образец и окуляр с перекрестной сеткой.
- Ослабьте зажимной винт столика (рисунок 3-13/1) и резьбовую крышку на несущем элементе столика (рисунок 3-13/3).
- Поверните столик, чтобы определить положение максимального смещения элемента образца (рисунок 3-13/5, начало стрелки) от центра сетки окуляра.
- Повторно установите два центральных винта на несущий элемент столика (рисунок 3-13/2), используя торцевой гаечный ключ SW 1.5 (рисунок 3-13/4), чтобы переместить образец на половину длины стрелки по направлению к центру пересечения. Проверьте, чтобы образец двигался при повторном вращении столика. При необходимости повторите данную процедуру.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** торцевые гаечные ключи SW 1.5 расположены в отсеке для хранения инструментов в задней части штатива микроскопа.

- После окончания центрирования, повторно затяните резьбовую крышку (рисунок 3-13/3).

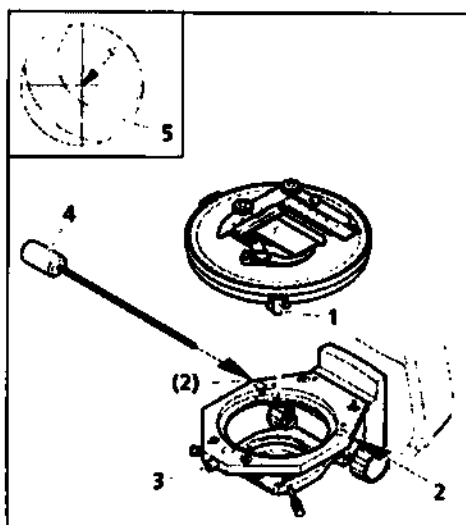


Рисунок 3-13. Центрирование направляющего образца Pol

3.1.8.6. Центрирование объективов поляризационного штатива

Четырехпозиционный наконечник Pol имеет одно фиксированное и три центральных положения объектива.

Центрирование столика неотцентрированного основания объектива необходимо для того, чтобы образец, расположенный в центре поля зрения, не выезжал во время вращения столика. Во время центрирования оставшихся объективов образец остается в центре поля зрения даже после смены объектива.

- Освещение KOHLER в микроскопе необходимо отрегулировать после центрирования столика (смотрите раздел 4.1.1.).
- Для центрирования столика используйте контрастный образец и окуляр с перекрестной сеткой.
- Сначала поверните наконечник, чтобы повернуть неотцентрированное основание объектива. Отцентрируйте вращающийся столик для неотцентрированного основания объектива, как описано в разделе 3.1.8.5.
- Поверните наконечник, чтобы переместить центральную основу объектива лучу света.
- Поверните столик, чтобы определить положение максимального отклонения образца (рисунок 3-14/3, начало стрелки) от центра сетки окуляра.
- Повторно установите два центральных винта на несущем элементе столика (рисунок 3-14/2), используя торцевой гаечный ключ SW 1.5 (рисунок 3-14/4), чтобы переместить образец на половину длины стрелки по направлению к центру пересечения. Проверьте, чтобы образец двигался при повторном вращении столика. При необходимости повторите данную процедуру.
- Отцентрируйте два оставшихся объектива таким же способом.

ПРИМЕЧАНИЕ: для поддержания точности центрирования при замене, важно удерживать не объектив, а рифленое кольцо наконечника, чтобы вращать этот объектив.

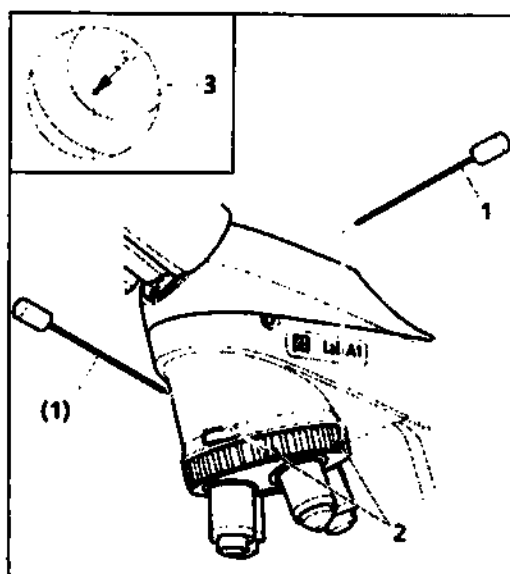


Рисунок 3-14. Центрирование объективов

3.1.9. Присоединение конденсора

- Поставьте несущий элемент столика с ручкой фокусировки в крайнее верхнее положение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: объективы не должны касаться других элементов микроскопа.

- Поверните переднюю линзу (если подвижная) на конденсоре с помощью рычага (рисунок 3-15/7).
- Извлеките оба центровочных винта (рисунок 3-15/5) на несущем элементе конденсора до тех пор, пока их концы не исчезнут.
- Протолкните несущий элемент конденсора (рисунок 3-15/3) с ручкой для вертикальной регулировки (рисунок 3-15/2) как можно дальше.

При использовании обзорного приспособления убедитесь, что оно не остановилось на диафрагме осветителя микроскопа.

- Вставьте конденсор (рисунок 3-15/8 или 9) между несущим элементом конденсора (рисунок 3-15/3) и несущим элементом столика (рисунок 3-15/1). После этого, выровняйте резьбовую шпильку на нижней части конденсора с канавкой (рисунок 3-15/6).
- Протолкните конденсор с соединительным кольцом к основной пружине (рисунок 3-15/4) несущего элемента конденсора до тех пор, пока конденсор не встанет горизонтально на несущем элементе конденсора.
- Разместите конденсор на несущем элементе так, чтобы резьбовая шпилька находилась рядом с канавкой (рисунок 3-15/6) в передней части.
- Вставьте центровочные винты так, чтобы они сцепились с соединительным кольцом конденсора.



ПРИМЕЧАНИЕ: выполните такие же действия для установки других типов конденсора.

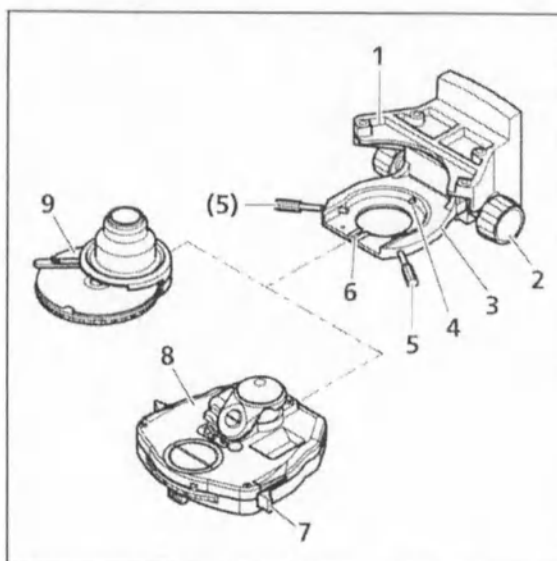


Рисунок 3-15. Присоединение конденсора

3.1.10. Установка или замена 35Вт галогенной лампы или 3В светодиодной лампы белого света

При желании, штативы микроскопа проходящего света Axio Lab.A1 могут оснащаться 3В светодиодной лампы белого света с дневным светом или теплым светом.

Чтобы вставить или заменить галогенную/светодиодную ламу, необходимо выполнить следующие действия:

- Выключить микроскоп, отсоединить шнур питания от микроскопа и дать ему остыть около 15 минут.
- Нажать на зажимное приспособление (рисунок 3-16/1) на крышке (рисунок 3-16/2) в нижней части. Открутите крышку, извлеките удерживающий канал (рисунок 3-17/4) на штативе и отложите его.
- Извлеките патрон лампы (рисунок 3-17/2) из осветительного устройства (рисунок 3-17/3).
- Нажмите на лупу (рисунок 3-18/1) на зажимной скобе (рисунок 3-17/2) держателя лампы и потяните ее вперед.
- Разместите новое осветительное устройство/светодиодную лампу (рисунок 3-18/1) с нижним передним краем между контактной поверхностью и зажимной скобой. Установите осветительную арматуру на зажимной скобе.
- Поднимите зажимные скобы (рисунок 3-18/2) держателя лампы с осветительным устройством так, чтобы осветительное устройство вошло в сцепление с держателем лампы. После этого, одновременно, легонько нажмите на концы зажимных скоб и направьте последние два верхние удерживающие элемента. Отпускайте до тех пор, пока зажимная скоба откроется и войдет в сцепление на обеих сторонах удерживающих элементов.
- Проверьте, чтобы осветительное устройство было правильно установлено, и вставьте шипы (рисунок 3-19/2) в контакты осветительного устройства (рисунок 3-19/1). Убедитесь, чтобы он правильно был подсоединен, чтобы избежать искривления шипов.
- Вставьте кабель патрона лампы в штатив так, чтобы он не был поврежден при установке крышки.

- Вставьте нижний край крышки (рисунок 3-16/2) в удерживающие каналы (рисунок 3-17/4) штатива и поверните вверх, чтобы зажимное приспособление защелкнулось (рисунок 3-16/1).
- Повторно подсоедините шнур питания.

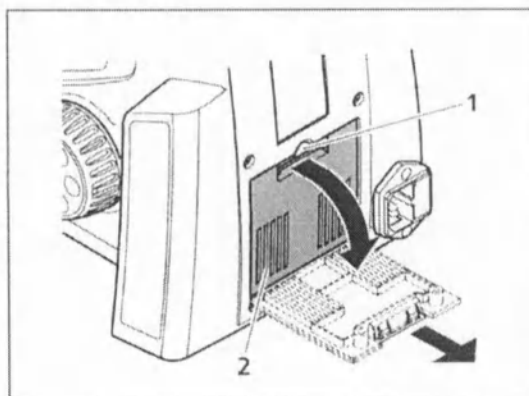


Рисунок 3-16. Извлечение крышки

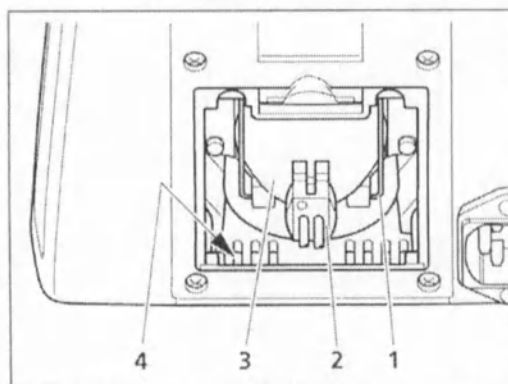


Рисунок 3-17. Извлечение светодиодной лампы

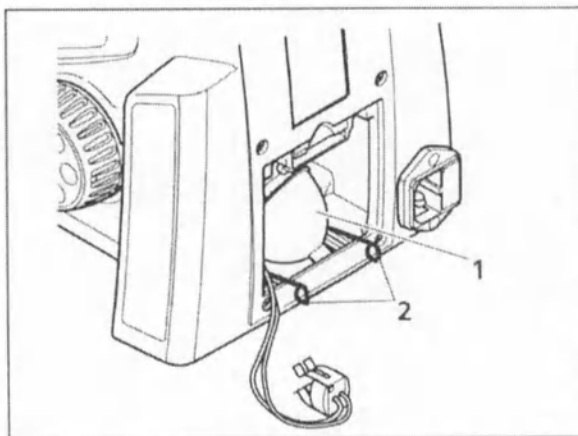


Рисунок 3-18. Подсоединение светодиодной лампы

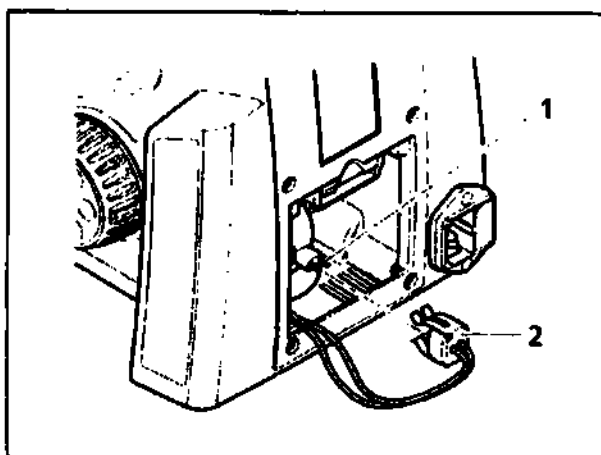


Рисунок 3-19. Подсоединение конденсора

3.1.11. Установка или замена 12В 50Вт галогенной лампы

Каждый штатив микроскопа проходящего света Axio Lab.A1 оснащается 12В 50Вт галогенной лампой. Чтобы вставить или заменить галогенную лампу, необходимо выполнить следующие действия:

- Выключить микроскоп, отсоединить шнур питания от микроскопа и дать ему остыть около 15 минут.
- Ослабить винт (рисунок 3-20/2) на крышке.
- Легонько подымите крышку (рисунок 3-20/1) вверх и извлеките ее из штатива.
- Извлеките патрон лампы (рисунок 3-21/1) из галогенной лампы (рисунок 3-21/3).
- Нажмите на зажимные скобы (рисунок 3-21/2) по обоим концам держателя лампы и потяните их вниз.
- При замене лампы, извлеките осветительное устройство (рисунок 3-21/3).
- Поставьте галогенную лампу (рисунок 3-22/2) на контактную поверхность держателя лампы (лампа будет удерживаться в канавке).
- Нажмите зажимную скобу (рисунок 3-22/1) по обоим концам держателя лампы и поверните вверх, чтобы зажимная скоба находилась напротив галогенной лампы. Медленно отпустите зажимную скобу так, чтобы она открылась и вошла в сцепление в удерживающих элементах справа и слева.
- Проверьте, чтобы галогенная лампа была правильно установлена, и вставьте патрон (рисунок 3-22/3) на шипы. Убедитесь, чтобы он правильно был подсоединен, чтобы избежать искривления шипов.
- Вставьте кабель патрона лампы в штатив так, чтобы он не был поврежден при установке крышки.
- Вставьте крышку (рисунок 3-20/1) под наклоном снизу в верхние удерживающие каналы (рисунок 3-17/4), опустите вниз и нажмите. Затяните винт (рисунок 3-20/2).
- Повторно подсоедините шнур питания.

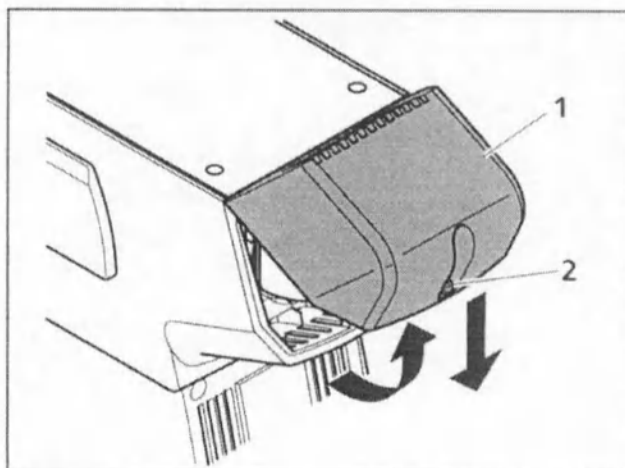


Рисунок 3-20. Извлечение крышки

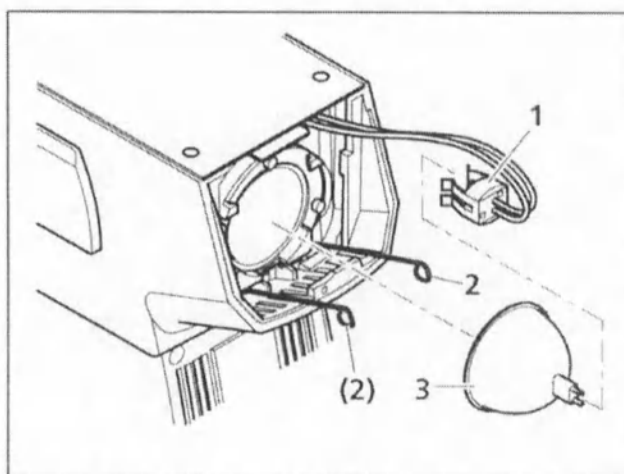


Рисунок 3-21. Извлечение 12В 50Вт галогенной лампы

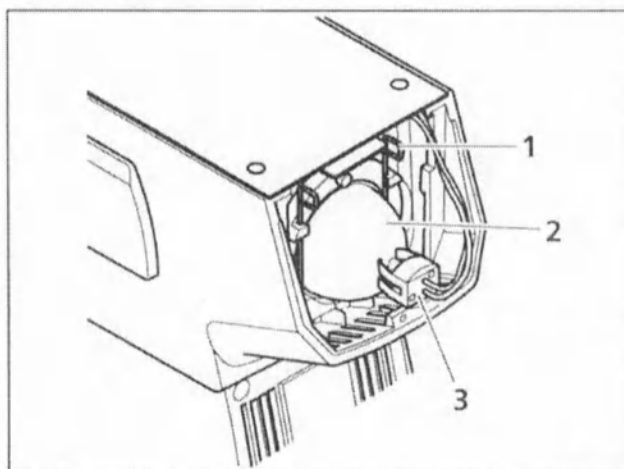


Рисунок 3-22. Установка 12В 50Вт галогенной лампы

3.1.12. Установка или замена светодиодных модулей

Штативы проходящего/отраженного света прибора Axio Lab.A1 могут оснащаться 335Вт галогенными лампами или 3В светодиодными лампами (смотрите раздел 3.1.10.) для применения с проходящим светом и двумя светодиодными модулями (смотрите раздел 2.2.) для применения с отраженным светом. Чтобы вставить или заменить светодиодные модули, необходимо выполнить следующие действия:

- Выключить микроскоп, отсоединить шнур питания.

- Ослабить винт (рисунок 3-23/2) на крышке.
- Легонько подымите крышку (рисунок 3-23/1) вверх и извлеките ее из штатива.
- Используйте реверсный шток (рисунок 3-24/4), чтобы повернуть положение размещения в центре (траектория луча).
- Извлеките патрон (рисунок 3-24/1) светодиодного модуля для замены (рисунок 3-24/2) из соединительного гнезда, нажав на зазубренный рычаг на патроне. Извлеките зажимную скобу (рисунок 3-24/3) держателя модуля и вытяните светодиодный модуль (рисунок 3-24/2).
- Подымите зажимную скобу (рисунок 3-25/5) и вставьте сменный светодиодный модуль (рисунок 3-25/3), чтобы он защелкнулся в держателе. После того как вы отпустили зажимную скобу, она закрепит светодиодный модуль.
- Вставьте патрон (рисунок 3-25/2) светодиодного модуля в соответствующее соединительное гнездо.
- Используйте реверсный шток (рисунок 3-24/4), чтобы повернуть другое положение размещения в траектории луча, и вставьте или замените второй светодиодный модуль (рисунок 3-25/1) таким же способом.
- Вставьте крышку (рисунок 3-23/1) под наклоном в верхние удерживающие каналы штатива, опустите вниз и нажмите. Затяните винт (рисунок 3-23/2).
- Запишите данные светодиодных модулей на поставляемых этикетках и нанесите их на верхнюю часть штатива.
- Повторно подсоедините шнур питания

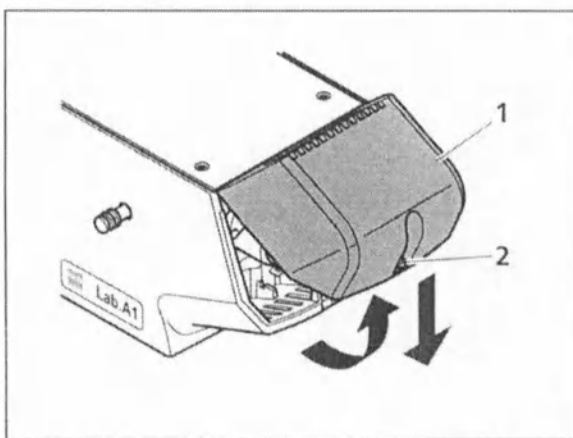


Рисунок 3-23. Извлечение крышки

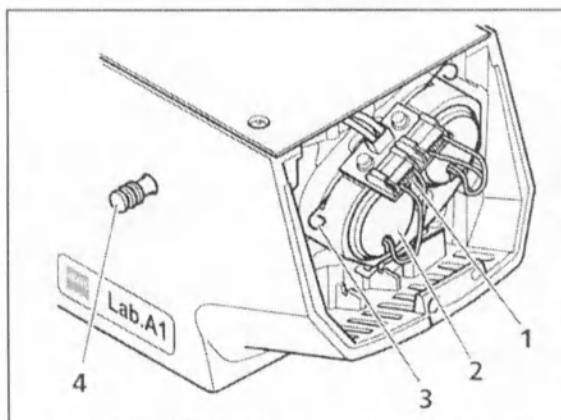


Рисунок 3-24. Извлечение светодиодного модуля

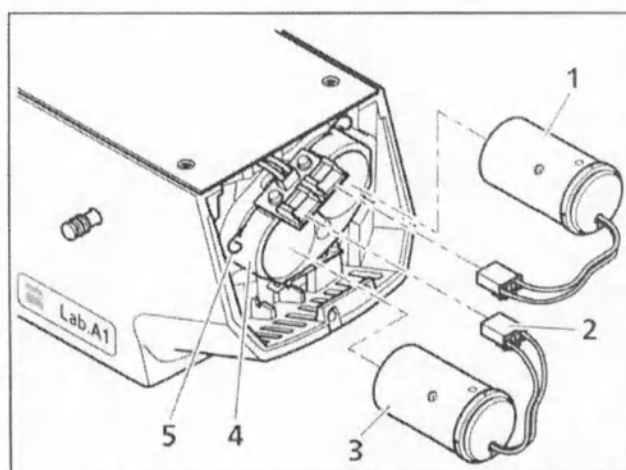


Рисунок 3-25. Установка светодиодного модуля

3.2. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед началом работы микроскоп необходимо выключить и отключить от электропитания.



ПРИМЕЧАНИЕ: после окончания работы соответствующие модули необходимо сохранить (смотрите разделы 3.1.-3.4.).

3.2.1. Установка дополнительного оптического устройства для наблюдения

Дополнительное оптическое устройство для наблюдения может устанавливаться на микроскоп Axio Lab.A1 с основным наблюдателем и одним или двумя дополнительными наблюдателями в соответствии с инструкциями по использованию устройства многостороннего наблюдения (публикация №M60-2-0048).

3.2.2. Установка поляризатора D или держателя фильтра

- Поднимите вверх несущий элемент конденсора вместе с его приводной ручкой.
- При необходимости открутите штопорные и крепежные штифты вместе с прибором для обзорным зажимным приспособлением из несущего элемента конденсора.
- Удерживайте поляризатор или держатель фильтра (рисунок 3-26/4) параллельно нижней части несущего элемента конденсора (рисунок 3-26/1) и ввинтите крепежный штифт (рисунок 3-26/2) поляризатора (рисунок 3-26/4) с угловой регулировочной ручкой (рисунок 3-26/3) в переднее левое резьбовое отверстие под несущим элементом конденсора.
- Ввинтите штопорный штифт (рисунок 3-26/6) с регулировочной ручкой (рисунок 3-26/3) в заднее резьбовое отверстие несущего элемента конденсора.

Остальные компоненты, показанные в обзоре системы в данном месте, должны устанавливаться аналогично.

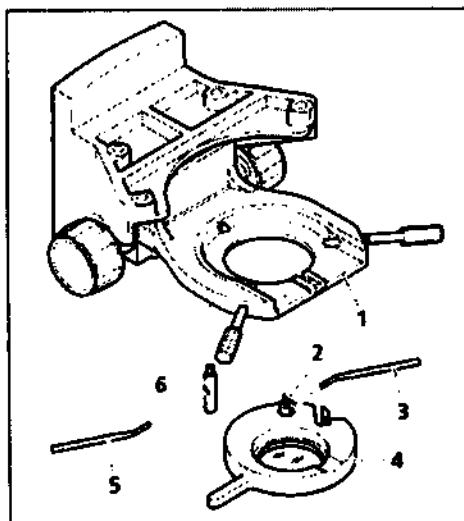


Рисунок 3-26. Установка поляризатора D

3.2.3. Установка и центрирование обзорного приспособления

- Поднимите вверх несущий элемент конденсора вместе с его приводной ручкой.
- В зависимости от обстоятельств, извлеките поляризатор или держатель фильтра из несущего элемента конденсора.
- Удерживайте обзорное зажимное приспособление или держатель фильтра (рисунок 3-27/2) параллельно нижней части несущего элемента конденсора (рисунок 3-27/1) и ввинтите крепежный штифт (рисунок 3-27/4) обзорного приспособления с угловой регулировочной ручкой (рисунок 3-27/6) в переднее левое резьбовое отверстие под несущим элементом конденсора.
- Ввинтите штопорный штифт (рисунок 3-27/8) с регулировочной ручкой (рисунок 3-27/7) в заднее резьбовое отверстие несущего элемента конденсора.
- Поверните обзорное зажимное приспособление в траектории луча. Убедитесь, что оно надежно установлено.
- Полностью откройте апертуру и диафрагму осветителя микроскопа.
- Используйте торцевой гаечный ключ SW 1.5 для установки двух регулировочных винтов (рисунок 3-27/3 и 5) до тех пор, пока поле зрения не будет оптимально освещено.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** обзорное приспособление должно устанавливаться только на конденсор 0,9/1,25.

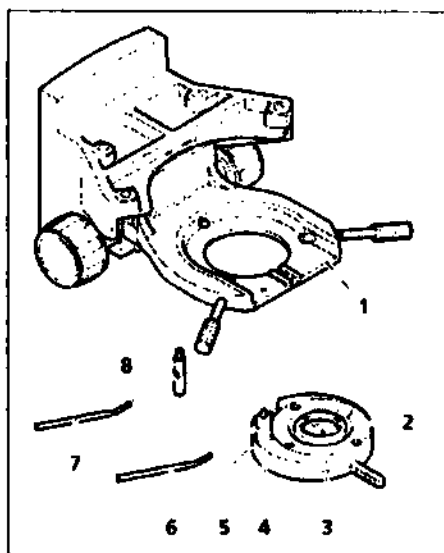


Рисунок 3-27. Установка обзорного зажимного приспособления

3.2.4. Установка диска модулятора в конденсор 0,9 Н Pol

- Извлеките конденсор (рисунок 3-28/1) из несущего элемента конденсора (смотрите раздел 3.1.9.).

Если несущий элемент конденсора нельзя полностью опустить, например, когда установлено обзорное зажимное приспособление, то необходимо отсоединить данное обзорное зажимное приспособление, чтобы опустить конденсор и снять его.

- Ослабьте зажимной винт (рисунок 3-28/5) элемента шкалы конденсора (рисунок 3-28/3) с помощью отвертки SW 3 и вытяните элемент шкалы.
- Вставьте диск модулятора (рисунок 3-28/4) с двумерной вилкой в конденсор так, чтобы внутренняя направляющая была вложена по обеим сторонам и служила в качестве препятствия для диска модулятора. В это же время необходимо убедиться, что штифт зажимного винта диска модулятора расположен в ориентационной канавке конденсора.
- Затяните зажимной винт диска модулятора с помощью отвертки SW 3.
- Повторно установите конденсор в несущий элемент конденсора (смотрите раздел 3.1.9.).

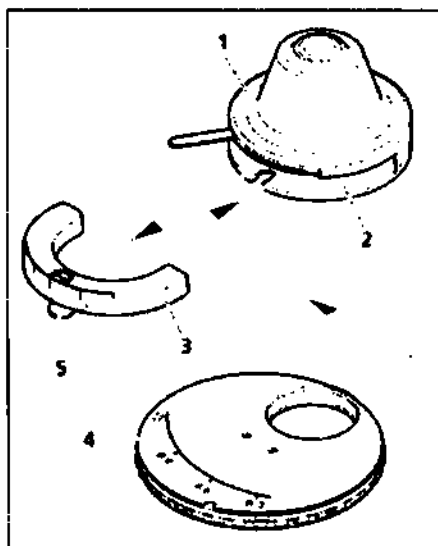


Рисунок 3-28. Диск модулятора в конденсоре 0,9 Н Pol

3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Во всех моделях штатива, источник питания микроскопа Axio Lab.A1 расположен в задней части прибора.

- Подключите микроскоп (рисунок 3-29/1) к электросети с помощью шнура питания и розетки.
- Микроскоп Axio Lab.A1 можно подключать к сетевому напряжению 100-240ВА, 50/60Гц. Блок питания автоматически установлен на доступное сетевое напряжение.

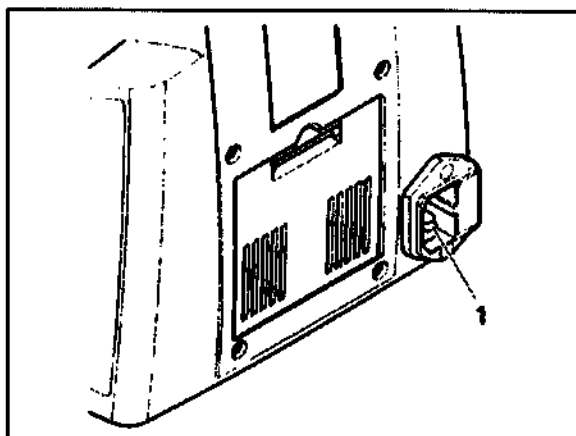


Рисунок 3-29. Источник питания в задней части штатива

3.4. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ МИКРОСКОПА

- Включите/выключите микроскоп (рисунок 3-30/1) с помощью сетевого выключателя.
- Настройте яркость изображения (рисунок 3-31/3) с помощью регулятора яркости.

Чтобы осуществить настройку, пальцами возьмитесь за углубления во вращающейся ручке и поверните ее в необходимом направлении.

Только для штативов с флуоресценцией в проходящем и отраженном свете:

- Поверните тумблер FL/TL (рисунок 3-31/1) в необходимом направлении (FL – флуоресцентное освещение для отраженного света; TL – освещение для проходящего света).
- В зависимости от положения тумблера FL/TL, яркость изображения регулируется с помощью регулятора для проходящего света TL (рисунок 3-31/3) или для флуоресценции отраженного света FL (рисунок 3-31/2).

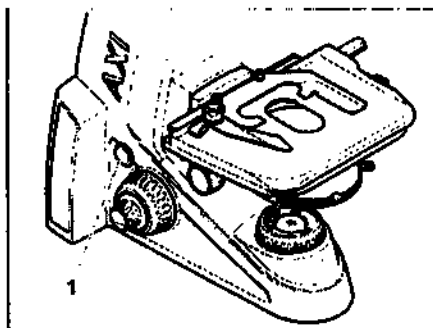


Рисунок 3-30. Сетевой выключатель в левой части микроскопа

3.5. НАСТРОЙКА МИКРОСКОПА С ЭРГОНОМИЧНОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

3.5.1. Конфигурация эргономичного рабочего места микроскопа

Оптические микроскопы Axio Lab.A1 были разработаны и созданы совместно с врачами по охране здоровья на производстве и Немецкой службой технического контроля и надзора для удовлетворения различных потребностей относительно эргономики микроскопа. В первом оптическом микроскопе предусмотрена специальная эргономичная конфигурация, а также сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику». Кроме данной специальной, сертифицированной, эргономичной конфигурации в микроскопе Axio Lab.A1 предусмотрены и другие характеристики и эргономичные компоненты для настройки рабочего места микроскопа в соответствии с эргономичными аспектами.

Лабораторные микроскопы класса Axio Lab.A1 могут использоваться для различных медицинских целей (например, гематологические, гистологические и цитологические обследования) на протяжении долгого периода времени. При использовании данного оптического микроскопа долгое время очень важно свести к минимуму нагрузку на опорно-двигательный аппарат пользователя. Эргономичный дизайн и расположение элементов управления микроскопа, индивидуальная регулировка окуляра и правильная конфигурация рабочей станции микроскопа, включая освещение, кресло и рабочее место позволяют значительно уменьшить нагрузку на пользователя.

Все вышензложенное приводит к улучшенным рабочим условиям, удобству сотрудников и большей производительности. Все больше стран устанавливают строгие требования к рабочим местам микроскопа, особенно в медицинской области. Кроме того, страховые компании обязывают сотрудников обеспечивать эргономичные рабочие места и микроскопы.

В последующих разделах руководства по эксплуатации приводятся советы относительно правильной установки микроскопа Axio Lab.A1, особенно с эргономичной точки зрения. Кроме того, приводится информация об эргономичной конфигурации рабочей станции микроскопа.

3.5.2. Сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику»

В сертификате Немецкой службы технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику» описано расстояние элементов управления от стола, пользователя и друг от друга. Более того, он определяет широкий диапазон регулировки окуляра, чтобы принимать во внимание различные высоты тела мужчин и женщин по всему миру. Для этой цели эргономичный тубус или эрготубус должны регулироваться по вертикали и углу наклона, что позволяет соответствовать различным высотам тела (статичная эргономика) и периодически изменяться пользователям во время долгой работы. Более того, сертификат Немецкой службой технического контроля и надзора является действительным, когда оставшееся рабочее место микроскопа разработано с точки зрения освещения, стола и кресла, регулируемого по высоте.

Несколько основных стандартов рабочего места, указанные в разделе 1.2. «Информация про эргономику микроскопа», служат в качестве основы для сертификата Немецкой службы технического контроля и надзора. Сертификат Немецкой службы технического контроля и надзора нанесен на удобный эрготубус специальной конфигурации прибора.

Детальную информацию о сертификате можно найти на Интернет-странице www.tuv.com.

Кроме данной конфигурации прибора Axio Lab.A1, существует возможность повысить эргономичную эксплуатацию рабочего места микроскопа, выбрав регулируемый

эрготубус или специальный эргономичный столик с неподвижным элементом управления столика.

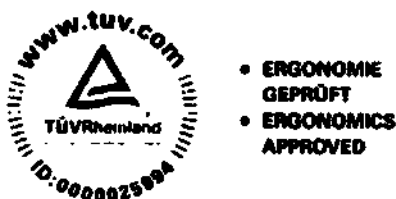


Рисунок 3-32. Сертификат Немецкой службы технического контроля и надзора ID:0000025994 «Протестирован на эргономику»

3.5.3. Эргономичная конфигурация рабочей станции микроскопа

В дополнение к использованию эргономично разработанного микроскопа, например Axio Lab.A1, рабочее место микроскопа должно представлять эргономичные аспекты с точки зрения условий освещения, температуры воздуха, влажности, общей конфигурации рабочего места, поверхности стола, а также кресла, регулируемого по высоте. Данные аспекты более детально описаны ниже по тексту; ссылки на стандарты с дополнительной информацией показаны в скобках.

Требования относительно освещения определены остротой зрения и удобством пользователя. Визуальное удобство позволяет пользователю чувствовать себя комфортно, что, в свою очередь, приводит к повышенной производительности. Острота зрения позволяет пользователю длительное время выполнять визуальные задачи даже при сложных условиях. Особенно, это означает, что рабочее место не должно находиться под прямыми солнечными лучами или светом, отраженным от других источников. Для флуоресцентной микроскопии, рабочее место должно находиться в затемненном месте (EN 58959, 1997) с уровнем освещения менее 50 люкс (EN12464-1).

Температура воздуха, влажность, скорость движения воздуха и температура излучения окружающей среды непостоянны, что приводит к теплообмену тела человека с окружающей средой. Здоровье и эффективность работы пользователя могут гарантироваться, если все вышеперечисленные факторы находятся в определенных пределах. Заданными значениями являются, например температура в помещении – 20° C, а относительная влажность – около 60% (DIN 33403-2).

Рабочее место микроскопа должно находиться на расстоянии от общей лабораторной зоны для обеспечения непрерывной работы, в особенности долгосрочной работы. Рабочее место должно быть чистым, без кислотных испарений, которые могут повлиять на рабочие характеристики микроскопа. Каждое рабочее место микроскопа должно быть настроено таким образом, чтобы обеспечить соответствующее хранение материалов, необходимых для обследований и работы. Рабочее место микроскопа необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечить безвибрационную работу прибора (EN 58959, 1997; EN 12464-1). Необходимо обеспечить минимальное пространство для ног под микроскопом (смотрите раздел 6 в EN 527-1:2000; DIN EN 13150).

Индивидуальная регулировка рабочего места с фиксированной высотой обеспечивается при использовании кресел с опорами для ног, регулируемых по высоте (DIN 33406: Размеры рабочего места). Самым лучшим вариантом является рабочее место, которое можно регулировать по высоте.

Сидячее положение должно регулироваться так, чтобы подмышки находились горизонтально на рабочей поверхности, а плечи были расслаблены. При работе с прибором вы не должны поднимать плечи или сгибаться. Верхняя часть корпуса должна находиться в вертикальном положении (DIN EN 1335-1: Офисные кресла). Сиденье и

спинка кресла должны соответствовать эргономичным требованиям и поддерживать динамическое сидячее положение (Немецкая служба технического контроля и надзора 2PfG974: Требования по эргономике для офисных кресел). Пользователи могут придерживаться данных требований, используя кресла, регулируемые по высоте.

3.5.4. Эргономичная регулировка микроскопа

В приборе предусмотрена индивидуальная регулировка микроскопа, в особенности окуляра, для различных размеров тела. Это называется «статической эргономикой». В особенности, необходимо достичь правильной высоты окуляра с помощью тубуса, регулируемого по высоте, который обеспечивает эргономичное сидячее положение. Точную регулировку высоты обзора также можно получить путем вращения патрона окуляра. Идеальный вариант предусматривает как регулировку по высоте, так и вращение патрона.

Чтобы ослабить мышцы шеи и плеч, наклон головы вперед не должен превышать 30° от горизонтальной линии. С другой стороны, угол не должен быть менее 8° , так как это соответствует естественному положению головы и направлению зрения глаз при расслабленном состоянии.

Индивидуальная регулировка угла обзора и/или высоты также позволяет динамично изменять рабочее положение. Это называется «динамичной эргономикой».

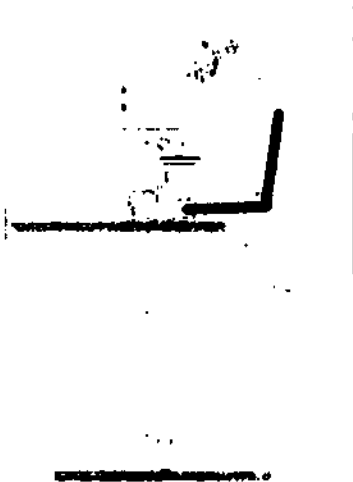


Рисунок 3-33. Эргономичная регулировка микроскопа

Например, в эргономичной конфигурации прибора, сертифицированной Немецкой службой технического контроля и надзора, включая удобный эрготубус, высота и угол обзора окуляра могут изменяться для покрытия диапазона от 5-ти процентиля для женщин и 95-ти процентиля для мужчин. При использовании других эрготубусов программы Axio Lab.A1 покрытие сидячего диапазона несколько меньше.

Во всех случаях очень важно, чтобы пользователь мог регулировать свое сидячее положение и высоту обзора окуляра в соответствии со своими потребностями. Сидячее положение должно регулироваться так, чтобы подмышки находились горизонтально на рабочей поверхности, а плечи были расслаблены. При работе с прибором вы не должны поднимать плечи или сгибаться. Верхняя часть корпуса должна находиться в вертикальном положении (DIN EN 1335-1: Офисные кресла). Сиденье и спинка кресла должны соответствовать эргономичным требованиям и поддерживать динамическое сидячее положение (Немецкая служба технического контроля и надзора 2PfG974: Требования по эргономике для офисных кресел). Соответственно, обзор окуляра должен обеспечиваться путем вращения вверх или вниз бинокулярной части для зафиксированного тубуса или путем постоянной регулировки наклоняемого окуляра и/или угла обзора для эрготубусов.

В данном случае угол обзора должен находиться в пределах от 8° до 30° . Высота обзора окуляра должна регулироваться, чтобы пользователь мог находиться в расслабленном, вертикальном положении. Статическая работа мышц опорно-двигательного аппарата пользователя необходимо уменьшить, чтобы минимизировать риск растяжения мышц в спине и шее. Кроме того, в случае, если пользователь работает с регулируемым эргономичным тубусом, он должен периодически менять свое положение, чтобы исключить растяжение мышц, вызванное долговременной работой.

Эргономичная конфигурация прибора, сертифицированная Немецкой службой технического контроля и надзора, обеспечивает оптимальные условия работы. Такие эргономичные дизайнерские решения должны всегда учитываться при установке микроскопа в лаборатории. Чем больше пользователь работает с микроскопом, тем более важными являются данные решения.

3.5.5. Установка межзрачкового расстояния в бинокулярном тубусе

- Отрегулируйте индивидуальное межзрачковое расстояние путем симметричного вращения двух патронов окуляра по направлению друг к другу.

Правильное межзрачковое расстояние установлено, если наблюдатель видит только одно круглое изображение, когда смотрит в окуляр.

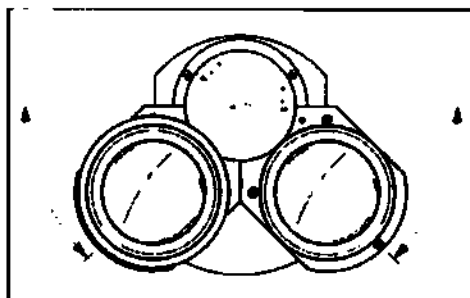


Рисунок 3-34. Установка межзрачкового расстояния в бинокулярном тубусе

3.5.6. Установка высоты обзора

- Высота обзора может регулироваться в соответствии с индивидуальными требованиями путем вращения патронов окуляра вверх (рисунок 3-35/А) или вниз (рисунок 3-35/В).

Такая индивидуальная регулировка в двух положениях (верхнем и нижнем положении) возможна во всех тубусах программы Axio Lab.A1. Полученная таким образом разница высоты обзора зависит от выбранного межзрачкового расстояния и угла обзора тубуса, который может быть как стационарным, так и регулируемым, в зависимости от модели. При межзрачковом расстоянии 65мм и угле обзора тубуса 30° , регулируемая разница высоты составляет приблизительно 40мм.

Бинокулярные эргономичные (фото) поставляются с постоянной высотой регулировки в диапазоне 44мм или 50мм.

Бинокулярная часть эргономичного фототубуса также может вытягиваться по горизонтали до 50мм.

Угол окуляра бинокулярных эргономичных (фото) тубусов регулируется в диапазоне от 8° до 38° .

Удобный бинокулярный эргономичный тубус регулируется по высоте до 50мм, а его угол регулируется в диапазоне от 8° до 33° . Данный эргономичный тубус получил самое высокое признание и рекомендации по эргономике на рабочем месте микроскопа.

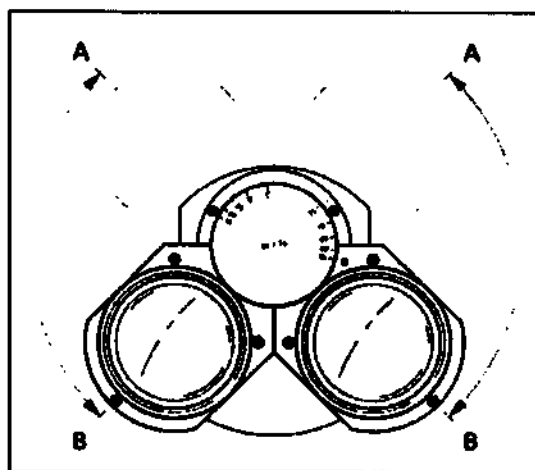


Рисунок 3-35. Установка высоты обзора в бинокулярном тубусе

3.5.7. Регулировка для аметропии при использовании сеток окуляра

Необходимым условием правильного использования сетки окуляра является два регулируемых окуляра для компенсации разных градусов аметропии пользователя.

- Фокусировка на линейную фигуру сетки окуляра с фокусируемыми линзами окуляра регулируемого окуляра.
- Фокусировка на изображение загруженного образца с приводом фокусировки при наблюдении с окуляром, содержащим сетку окуляра.
- Когда изображение и сетка окуляра отфокусированы, изображение второго глаза фокусируется с фокусируемыми линзами окуляра второго окуляра.

Оба изображения микроскопа, включая сетку окуляра, отфокусированы. Теперь фокусировка должна осуществляться только с помощью ручки фокусировки.

5. ОБРАЩЕНИЕ, ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

5.1. ОБРАЩЕНИЕ С ПРИБОРОМ

Ниже приведены требования по обращению с прибором

- Каждый раз после окончания работы необходимо выключать прибор, а также использовать защитную крышку (защита от пыли и влаги).
- Запрещено использовать прибор во влажной среде (максимальная влажность $\leq 75\%$).
- Накрывайте все открытые тубусы пылезащитными крышками.
- Удаляйте грязь и пыль со всех видимых, открытых поверхностей с помощью мелкой щетки, ваты, оптической бумаги и хлопчатобумажной ткани.
- Чтобы удалить водорастворимую грязь (кофе, напитки и т.п.) необходимо подышать на поверхность и вытереть грязь хлопчатобумажной тканью или смоченной тканью. В воду можно добавить мягкое очищающее средство.
- Чтобы удалить твердую, маслянистую или жирную грязь (иммерсионное масло, отпечатки пальцев) необходимо использовать ватные тампоны или хлопчатобумажную ткань.

Очищающее средство состоит на 85% из бензина и на 15% из изопропилового спирта. Данные компоненты также известны под следующими названиями:

Бензин: медицинский спирт, петролейный эфир.

Изопропанол: пропиловый спирт.

Оптические поверхности необходимо чистить круговыми движениями от середины к краю. Запрещено сильно надавливать на оптические поверхности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещено чистить переднюю линзу конденсора Pol с помощью ацетона.

Если микроскоп будет использоваться в жарком и влажном климате, выполняйте нижеприведенные требования:

- Храните прибор в светлом, сухом и проветриваемом месте; влажность $\leq 75\%$; особенно чувствительные детали прибора, такие как объективы и окуляры, необходимо хранить в специальных сухих помещениях.

Точные оптические приборы всегда чувствительны к появлению плесени, если они хранятся и используются при следующих условиях:

- Относительная влажность $> 75\%$ на протяжении периода, превышающего три дня, при температуре от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$.
- Прибор установлен в темном помещении без достаточной вентиляции.
- Появление грязи и отпечатков пальцев на оптических поверхностях.

5.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

5.2.1. Проверка прибора

- Убедитесь в наличие установленного сетевого напряжения.
- Проверьте шнур питания и штепсельную вилку на наличие повреждений.
- При обнаружении любых повреждений, немедленно выключите прибор. Обратитесь к квалифицированному сотруднику для устранения неисправности.

5.2.2. Замена предохранителей в штативе



Всегда отключайте прибор от источника питания перед заменой предохранителей.

При неисправном предохранителе в первую очередь необходимо выяснить причину неисправности и устранить ее.

Блок плавких предохранителей расположен в задней части микроскопа. Он объединен с сетевым штепселем и содержит два предохранителя T 3.15 A/H/250V.

- Отключите прибор от электропитания.
- Извлеките патрон предохранителя (рисунок 5-1/2), вытянув его. Используйте маленькую отвертку при необходимости.
- Извлеките предохранители из патрона предохранителя и замените их на новые.
- Поставьте на место патрон предохранителя в блок плавких предохранителей (рисунок 5-1/1).
- Подключите шнур питания.

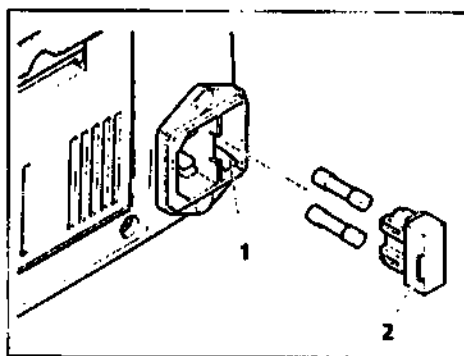


Рисунок 5-1. Замена предохранителей в штативе

5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Ремонтные работы механических, оптических и электронных компонентов, расположенных внутри прибора, а также электрических компонентов микроскопов Axio Lab.A1 должны выполняться только обслуживающим персоналом компании Carl Zeiss или специально уполномоченным персоналом.

Для гарантирования оптимальных настроек и надежной работы вашего микроскопа на протяжении долгого периода времени, мы рекомендуем вам заключить договор на техническое обслуживание с компанией Carl Zeiss.

Для последующих заказов и обслуживания, обращайтесь к местному представителю компании Carl Zeiss в вашем регионе.

При необходимости ремонта прибора, обращайтесь к местному представителю или в компанию Carl Zeiss Microscopy GmbH

Д-37081 Геттинген, Германия

тел.: +49 551 5060 660

факс: +49 551 5060 464

e-mail: micro@zeiss.de

www.zeiss.de

Всего пронумеровано, сшито и скреплено
печатью 54 листов
Ген. директор ООО «ОПЭКО»
Игельник М.С.

