

Микроскопы AmScore Серия 490



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Детали микроскопа.....	3
2 Эксплуатация	3
2.1 Сборка	3
2.2 Регулировка обзора	6
2.3 Подготовка образца	7
2.4 Фокусировка	8
2.5 Использование тринокулярного порта	9
2.6 Подключение камеры	9
2.7 Настройка ограничителя хода столика.....	10
2.8 Регулировка усилия фокусировки	10
2.9 Настройка регулировочного винта конденсора.....	11
2.10 Регулировка ирисовой диафрагмы	11
2.11 Замена светофильтра.....	11
2.12 Замена галогенных лампочек.....	12
2.13 Замена предохранителя (основание микроскопа)	12
2.14 Использование иммерсионного масла	13
2.15 Обслуживание микроскопа	15
3 Устранение неисправностей	17
3.1 Неисправности оптической системы	17
3.2 Механические неисправности.....	19
3.3 Неисправности электрической системы	20

1 Детали микроскопа



2 Эксплуатация

2.1 Сборка

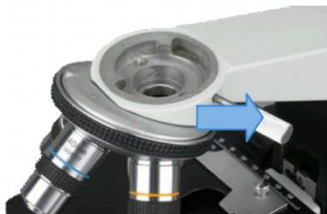
2.1.1 Осторожно извлеките микроскоп из коробки



Извлеките корпус микроскопа из коробки и снимите защитную пластиковую упаковку.

Корпус микроскопа состоит из основания, предметного столика, штатива и револьверной головки.

2.1.2 Ослабьте фиксирующий винт насадки



Полностью ослабьте металлический винт, расположенный непосредственно над револьверной головкой (фиксирующий винт насадки).

2.1.3 Установите насадку микроскопа



Осторожно достаньте насадку микроскопа из пластикового пакета, не прикасаясь к стеклянным поверхностям.

Установите насадку микроскопа нижней стороной (плоской круглой стороной вниз) в круглое отверстие в верхней части штатива (непосредственно над револьверной головкой и фиксирующим винтом).



Затяните фиксирующий винт насадки, чтобы зафиксировать её на месте.

2.1.4 Установите тринокулярный порт и C-Mount (только для тринокулярных микроскопов)



Открутите и снимите заглушку фотопорта с верхней части насадки микроскопа.



Вкрутите тринокулярный порт.



Если ваша камера оснащена креплением C-Mount, установите адаптер C-Mount на тринокулярный порт. Если у вашей камеры нет крепления C-Mount, этот шаг можно пропустить.

2.1.5 Установите окуляры



Снимите заглушки тубусов окуляров.



Установите нужные окуляры в свободные тубусы окуляров.



Не прикасайтесь к линзам.

2.1.6 Установите объективы



Распакуйте объективы. Вкрутите объективы в револьверную головку микроскопа.



Начните с объектива наименьшего увеличения и устанавливайте линзы по возрастанию увеличения, не прикасаясь к стеклу.

2.1.7 Подключите микроскоп к сети, включите его и при необходимости отрегулируйте яркость с помощью диммера



Подключите микроскоп к электросети и включите его. Если источник света не светится, отрегулируйте регулятор яркости на боковой стороне основания.

2.2 Регулировка обзора

2.2.1 Выберите прямое или обратное положение для наблюдения



Насадка микроскопа поворачивается, обеспечивая прямое или обратное положение для наблюдения.

С точки зрения оптики разницы нет — выбор зависит от удобства пользователя. В прямом положении вы смотрите поверх предметного столика, в обратном — непосредственно на предметный столик.



После выбора предпочитаемого положения насадки микроскопа зафиксируйте её фиксирующим винтом.

2.2.2 Отрегулируйте расстояние между глазами

(Межзрачковое расстояние — расстояние между зрачками глаз.)



Не закрывая глаз, посмотрите в окуляры. Отрегулируйте межзрачковое расстояние, удерживая тубусы окуляров и поворачивая их друг к другу или в стороны до тех пор, пока оба глаза не увидят единый световой круг.

2.3 Подготовка образца

2.3.1 Подготовьте образец

Поместите исследуемый образец на предметное стекло (либо используйте готовый препарат, который продаётся отдельно).



2.3.2 Закрепите предметное стекло

Поместите предметное стекло на столик, плотно зафиксировав его металлическими держателями (зажимами) механического столика.



2.3.3 Отцентрируйте образец

С помощью рукояток управления механическим столиком отцентрируйте предметное стекло над отверстием столика, совместив его с источником света и объективом.

Верхнее кольцо перемещает столик вперёд и назад. Нижнее кольцо перемещает столик влево и вправо.



2.3.4 При необходимости отрегулируйте яркость с помощью диммера

Для регулировки освещённости медленно поворачивайте регулятор яркости, расположенный на правой стороне основания, до достижения нужной интенсивности света.



2.4 Фокусировка

2.4.1 Выберите объектив

Поверните револьверную головку для выбора объектива. Проще всего начать с объектива наименьшего увеличения (4х), чтобы найти образец и навести на него фокус. По мере увеличения кратности объектива вам потребуется каждый раз немного подстраивать фокусировку.



2.4.2 Парфокальность

На окулярах ниже диоптрийной шкалы расположены кольца с цифровыми отметками. Установите эти кольца на отметку «0» — после этого изображение должно оставаться в фокусе во всём диапазоне увеличений. Это позволяет точнее сохранять фокусировку при подключении камеры или смене объективов.



2.4.3 Фокусировка по одному глазу

1. Посмотрите одним глазом через правый тубус окуляра. Либо, если у вас два диоптрийных кольца, выберите любой из окуляров.
2. Закройте другой глаз.
3. Наведите фокус с помощью маховика грубой фокусировки. Регулируйте высоту столика до тех пор, пока образец не станет чётким.



Примечание: вы можете ослабить винт ограничителя хода (расположенный с внутренней стороны маховика грубой фокусировки на левой стороне микроскопа), чтобы получить полный диапазон перемещения.

2.4.4 Фокусировка второго глаза

1. Закройте первый глаз. Откройте второй.
2. Посмотрите вторым глазом в окуляр.
3. Поворачивайте диоптрийное кольцо до тех пор, пока изображение не станет чётким и с этой стороны. Не вращайте маховик фокусировки во время регулировки диоптрий — иначе вам будет сложно навести фокус правильно.



2.4.5 Повторное центрирование образца и повторная фокусировка

При изменении уровня увеличения может потребоваться повторно отцентрировать образец. При изменении увеличения также потребуется повторно навести фокус.

2.5 Использование тринокулярного порта

Модели AmScore T490 имеют уникальную конструкцию, позволяющую одновременно наблюдать изображение через окуляры и тринокулярный порт, а также точно настраивать фокус камеры с помощью регулировки фокуса C-mount.

Для подключения камеры AmScore к тринокулярному порту адаптер не требуется; однако он может понадобиться, если у вас камера другого производителя. Диаметр нашего фотопорта составляет 23 мм.



2.6 Подключение камеры



Большинство камер AmScope поставляются с редукционной линзой. Редукционные линзы согласуют увеличение изображения микроскопа с размером сенсора цифровой камеры.

Изображение образца, видимое через увеличивающий объектив, имеет очень большой размер. Редукционная линза приводит изображение к размеру, совместимому с меньшим размером сенсора цифровой камеры.

1. Если посадочный размер вашей камеры составляет 23 мм, адаптер C-mount не требуется. Если он установлен, снимите C-mount с верхней части тринокулярного порта, ослабив винт.

2. Установите камеру (с закреплённой редукционной линзой) непосредственно в тринокулярный порт. Она должна войти без затруднений.

3. Наведите фокус через тринокулярный порт, поворачивая среднюю часть тубуса.

4. Откройте на компьютере программу AmScope Digital Camera Solution и дайте ей подключиться к микроскопу.



Если для вашей камеры требуется адаптер C-mount, закрепите адаптер на камере и вкрутите адаптер в тринокулярный порт. Подключите один конец кабеля непосредственно к камере, а конец с разъёмом USB — к компьютеру.

2.7 Настройка ограничителя хода столика



ограничитель хода.

1. Разблокируйте ограничитель хода столика.
2. Установите столик на нужную максимальную высоту.
3. Заблокируйте ограничитель хода. Это позволяет ограничить перемещение столика от нижней точки диапазона до установленной точки.
4. Чтобы изменить настройку, разблокируйте столик и установите его на новую высоту.

Если ограничение не требуется, просто разблокируйте

2.8 Регулировка усилия фокусировки



1. Чтобы отрегулировать усилие маховиков фокусировки, сначала найдите чёрное рифлёное кольцо регулировки усилия с внутренней стороны маховика грубой фокусировки.

2. Чтобы уменьшить усилие, поверните регулировочное кольцо вперёд, в сторону столика (против часовой стрелки). Чтобы увеличить усилие, поверните его в обратную сторону от столика (по часовой стрелке).

Примечание: если столик опускается самопроизвольно после наведения фокуса, необходимо увеличить усилие.

2.9 Настройка регулировочного винта конденсора



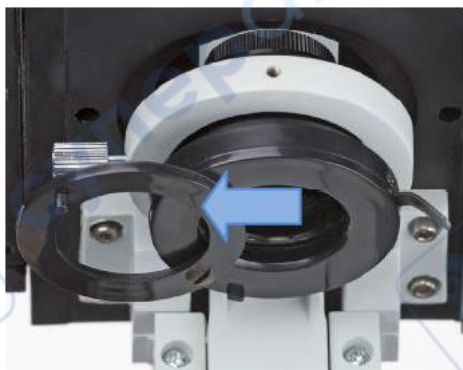
Регулировочный винт конденсора поднимает и опускает конденсор относительно линзы основания, изменяя подачу света.

2.10 Регулировка ирисовой диафрагмы

Изменяя апертуру (размер отверстия) ирисовой диафрагмы конденсора, можно регулировать яркость фона. Регулируйте апертуру ирисовой диафрагмы с помощью рычажка регулировки диафрагмы, расположенного непосредственно под предметным столиком.



2.11 Замена светофильтра



1. В нижней части линзы конденсора расположено небольшое выдвижное кольцо. Выдвиньте кольцо как можно дальше.

2. Установите выбранный цветной стеклянный фильтр.

3. Задвиньте кольцо обратно на место.

Примечание: с завода держатель фильтра установлен таким образом, что при выдвижении он упирается в штатив микроскопа (назад). Если это происходит, просто возьмитесь за узел конденсора и поверните его. Для поворота может потребоваться небольшое усилие, но после этого держатель фильтра можно будет выдвигать вперёд, к передней части прибора, для более удобной работы.

2.12 Замена галогенных лампочек



(Основание микроскопа)



1. Выключите микроскоп и отключите его от сети.
2. Подождите, пока лампочка остынет.
3. Не прикасайтесь к лампочке руками — жир с кожи может повредить лампочку. Используйте для этого ткань или бумагу.

1. Перед тем как перевернуть микроскоп, обязательно снимите окуляры, чтобы они не выпали и не разбились.
2. Осторожно положите микроскоп на бок, открыв доступ к основанию.
3. Ослабьте винт крышки в нижней части микроскопа и откройте крышку.

4. Извлеките старую лампочку и установите новую.
5. Закройте крышку и затяните винты крышки.

2.13 Замена предохранителя (основание микроскопа)



1. Выключите микроскоп и отключите его от сети.
2. Перед тем как перевернуть микроскоп, обязательно снимите окуляры, чтобы они не выпали и не разбились.
3. Осторожно положите микроскоп на бок, открыв доступ к основанию.
4. Небольшой отвёрткой открутите крышку и замените предохранитель.
5. Закрутите крышку предохранителя обратно.

2.14 Использование иммерсионного масла

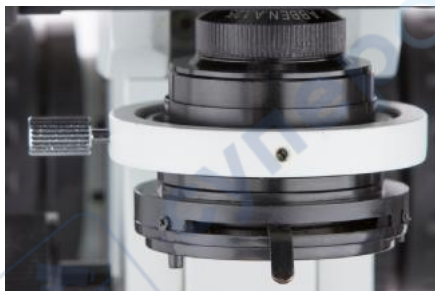


При использовании объектива 100x между покровным стеклом и объективом необходимо нанести каплю иммерсионного масла, чтобы минимизировать искажения, вызванные воздухом.

1. Поместите предметное стекло на столик и отцентрируйте образец.



2. Закройте ирисовую диафрагму конденсора и убедитесь, что образец максимально сфокусирован и отцентрирован. После того как образец будет чётко освещён, увеличьте интенсивность света.



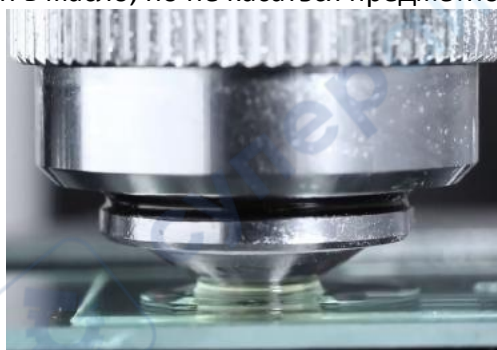
3. Отведите объективы в сторону, чтобы получить доступ к предметному стеклу. Нанесите каплю иммерсионного масла непосредственно на покровное стекло препарата, а не на сам образец; использование покровного стекла **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.



4. Отключите ограничитель хода столика.



5. Опустите иммерсионный объектив (100x) в рабочее положение так, чтобы его фронтальная линза погрузилась в масло. Если линза не погружена в масло, отрегулируйте высоту столика с помощью маховика грубой фокусировки до нужного уровня. Иммерсионный объектив должен быть погружён в масло, но не касаться предметного стекла.



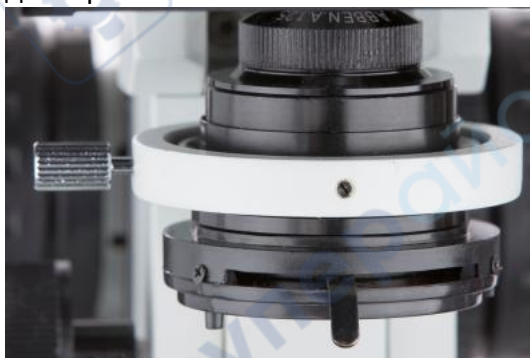
6. Поворачивайте маховик фокусировки, наблюдая за тем, как поле зрения становится чётким. Это лучше всего видно, когда диафрагма конденсора закрыта меньше, чем поле зрения объектива. Для точной настройки используйте маховик тонкой фокусировки.



7. Снова включите ограничитель хода столика.



8. Когда образец в фокусе, отрегулируйте диафрагму так, чтобы её отверстие было немного больше диаметра конденсора.



9. После использования иммерсионного объектива необходимо очистить объектив и образец до того, как масло высохнет.

Примечание: будьте осторожны при использовании ограничителя хода столика. Ограничитель хода предназначен для предотвращения столкновения объектива с предметным стеклом, поэтому при его отключении можно повредить микроскоп или предметное стекло.

2.15 Обслуживание микроскопа

2.15.1 Обращайтесь с осторожностью

Поскольку микроскоп и все его принадлежности являются точными приборами, всегда обращайтесь с ними бережно, избегая ударов и резких движений при транспортировке. Не трясите упаковку.

2.15.2 Защита от солнца и перегрева



Не оставляйте микроскоп и принадлежности под прямыми солнечными лучами или в условиях высокой температуры.

Храните микроскоп и все принадлежности в помещении, в сухом и чистом месте при температуре от 32° до 100° F (от 0° до 40°C), максимальная относительная влажность: 85%.

2.15.3 Защита от пыли



Всегда накрывайте микроскоп защитным чехлом от пыли, когда он не используется. Стекло притягивает пыль, что ухудшает обзор. Храните прибор в сухом и чистом месте, чтобы предотвратить образование коррозии.

2.15.4 Содержите стекло в чистоте



Все стеклянные поверхности всегда должны быть чистыми. Жир и загрязнения от отпечатков пальцев ухудшают обзор. Мелкую пыль с оптической поверхности следует удалять с помощью груши для сдувания пыли или аккуратно стирать мягкой салфеткой для линз.

2.15.5 Используйте специальное средство для чистки оптики



Осторожно удаляйте жир и отпечатки пальцев с поверхности линз с помощью салфетки, слегка увлажнённой смесью спирта и эфира в соотношении 3:7.

2.15.6 Не используйте средство для чистки линз на нестеклянных частях микроскопа



Не используйте раствор для чистки оптических линз для протирания поверхностей других компонентов микроскопа.

Все остальные детали, особенно изготовленные из пластика, следует очищать мягким моющим средством.

2.15.7 Не прикасайтесь к стеклу



Не прикасайтесь к линзам объектива, окуляра и всех принадлежностей со стеклянными линзами.

2.15.8 Не разбирайте микроскоп



Не выполняйте самостоятельную сборку или разборку электрических компонентов микроскопа.

3 Устранение неисправностей

3.1 Неисправности оптической системы

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Одна сторона поля зрения темнее другой	Револьверная головка установлена неправильно (не зафиксирована).	Поворачивайте револьверную головку до щелчка фиксации.
	На объективах или окулярах скопились пятна, пыль или грязь.	Очистите все линзы средством для чистки линз или безворсовой неабразивной тканью.
В поле зрения наблюдаются помехи (посторонние включения)	На образце скопились пятна, пыль или грязь.	Очистите предметное стекло или используйте новый образец, если препарат повреждён.
	На объективе, окулярах или линзе Барлоу скопились пятна, пыль или грязь.	Очистите линзу.
Нечёткое изображение	На предметном стекле отсутствует покровное стекло.	Установите покровное стекло. Объективы рассчитаны на использование покровного стекла толщиной 0,17 мм, поэтому его использование обязательно для получения чёткого изображения.
	Покровное стекло нестандартного размера (толщины).	Замените покровное стекло на стекло соответствующей толщины 0,17 мм.
	На «сухом» объективе (не предназначенном для иммерсии) скопилось иммерсионное масло.	Тщательно очистите линзу объектива средством для чистки линз или безворсовой неабразивной тканью.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	При использовании объектива 100x не применяется иммерсионное масло.	Используйте иммерсионное масло для повышения чёткости и разрешающей способности.
	Использовано неподходящее масло.	Используйте стандартное кедровое масло.
	Диафрагма не открыта на подходящий диаметр.	Отрегулируйте диафрагму так, чтобы световой пучок был немного больше диаметра конденсора.
	На входном отверстии насадки скопились пятна, пыль или грязь.	Очистите линзу средством для чистки линз или безворсовой неабразивной тканью, а также продуйте сжатым воздухом.
	Конденсор находится не в правильном положении.	Поднимите конденсор до верхней точки диапазона перемещения, а затем опускайте его до получения чёткого изображения.
	Первоначальная фокусировка выполнена при слишком большом увеличении.	Начинайте фокусировку с объектива наименьшего увеличения, а затем переходите к объективам большего увеличения.
	Предметное стекло установлено перевёрнутым (вверх дном).	Если предметное стекло перевёрнуто, его толщина при больших увеличениях ухудшает чёткость изображения.
Цвет изображения передаётся неточно	Регулятор яркости установлен не в нужном положении.	Отрегулируйте регулятор яркости в сторону увеличения или уменьшения для точной передачи цвета.
	Светофильтр не используется либо используется светофильтр.	Снимите цветной светофильтр, если требуется естественный свет, либо установите нужный светофильтр.
Одна сторона поля зрения тёмная, либо изображение смещается при фокусировке	Предметное стекло не зафиксировано.	Закрепите предметное стекло на столике зажимами.
	Револьверная головка не зафиксирована в правильном положении.	Поворачивайте револьверную головку до щелчка фиксации.
Поле зрения недостаточно яркое	Ирисовая диафрагма слишком закрыта (мала).	Отрегулируйте ирисовую диафрагму так, чтобы световой пучок был немного больше диаметра конденсора.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	Конденсор находится не в правильном положении.	Поднимите конденсор до верхней точки диапазона перемещения, а затем опускайте его до получения чёткого изображения.
	На конденсоре, объективе, окулярах или линзе основания скопились пятна, пыль или грязь.	Очистите линзу средством для чистки линз или безворсовой неабразивной тканью.

3.2 Механические неисправности

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Предметное стекло не перемещается плавно	Предметное стекло закреплено неправильно.	Установите предметное стекло с использованием зажимов столика и закрепите образец.
	Механический столик закреплён ненадлежащим образом.	Затяните винты механического столика для более надёжной фиксации.
Объектив касается покровного стекла	Покровное стекло нестандартного размера (толщины).	Замените покровное стекло на стекло соответствующей толщины 0,17 мм.
	Ограничитель хода установлен слишком высоко либо не включён.	Будьте внимательны, чтобы избежать контакта объектива с предметным стеклом, когда ограничитель хода не включён (за исключением случаев использования иммерсионного объектива 100х с маслом). Чтобы снова включить ограничитель, наведите фокус на образец, затем зафиксируйте ограничитель хода, установив максимальную высоту на безопасном, но рабочем расстоянии.
Маховик фокусировки не вращается	Кольцо регулировки усилия затянуто слишком сильно.	Ослабьте его, повернув кольцо регулировки усилия внутри маховика грубой фокусировки против часовой стрелки (расположено у штатива микроскопа, с левой стороны).
Столик самопроизвольно опускается	Кольцо регулировки усилия ослаблено слишком сильно.	Затяните его, повернув кольцо регулировки усилия внутри маховика грубой фокусировки по часовой стрелке (расположено у штатива микроскопа, с левой стороны).

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Маховик грубой фокусировки не поднимает столик	Включён ограничитель хода.	Отключите ограничитель хода, расположенный внутри маховика грубой фокусировки с левой стороны микроскопа.
Маховик тонкой фокусировки не поднимает столик	Включён ограничитель хода.	Отключите ограничитель хода, расположенный внутри маховика грубой фокусировки с левой стороны микроскопа.

3.3 Неисправности электрической системы

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Лампочка/источник света мигает	Лампочка близка к выходу из строя (перегоранию).	Замените лампочку. В моделях мощностью 20 Вт используется лампочка ВН-6V20W, в моделях мощностью 30 Вт — лампочка ВН-6V30W.
Микроскоп не включается (отсутствует подсветка)	Микроскоп не подключён к электросети.	Вставьте вилку в розетку для включения подсветки.
	Лампочка установлена неправильно.	Проверьте лампочку, открутив крышку основания (предварительно снимите окуляры, чтобы они не выпали) и убедившись, что лампочка установлена правильно.
	Лампочка перегорела.	Замените лампочку. В моделях мощностью 20 Вт используется лампочка ВН-6V20W, в моделях мощностью 30 Вт — лампочка ВН-6V30W.
	Предохранитель перегорел.	Замените предохранитель, расположенный в нижней части микроскопа.
Предохранитель часто перегорает	Слишком высокое напряжение.	Используйте правильный источник питания (110 В для моделей на 110 В, 220 В для моделей на 220 В) либо приобретите переходник для преобразования напряжения в соответствующую электрическую систему.
Лампочка часто перегорает	Слишком высокое напряжение.	Используйте правильный источник питания (110 В для моделей на 110 В, 220 В для моделей на 220 В) либо

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
		приобретите переходник для преобразования напряжения в соответствующую электрическую систему.
	Использована неподходящая лампочка.	Используйте лампочку соответствующей мощности для данной модели. Использование лампочки большей мощности, чем предусмотрено для прибора, может повредить его (расплавить компоненты из-за избыточного нагрева), поэтому обязательно используйте лампочку правильной мощности. Повреждения, вызванные неправильным использованием, не покрываются гарантией.