



Учебный цифровой микроскоп

Руководство по эксплуатации

Модель #44320



## **Введение**

Поздравляем Вас с приобретением микроскопа Celestron. Ваш новый микроскоп является точным оптическим прибором, изготовленным из материалов высокого качества, что позволило добиться длительного срока службы прибора. Микроскоп разработан для того, чтобы Вы получали удовольствие при познании микромира с минимальным количеством технического обслуживания.

Перед тем, как использовать микроскоп, пожалуйста, прочитайте эту инструкцию, чтобы ознакомиться с возможностями и характеристиками прибора. Посмотрите на картинку, чтобы найти те части из которых состоит микроскоп, описанные в данном руководстве.

Микроскоп обладает высоким диапазоном увеличений от 40х до 600х.

Он идеально подходит для изучения образцов слайдов

дрожжевых и плесневых грибов, растительных культур, животных срезов, бактерий. Вы можете изучать малые и тонкие объекты при малом увеличении, такие как монеты, камни, насекомые и т.д. Вы также можете познавать захватывающий микромир, создавая собственные слайды образцов.

В комплекте имеется цифровая камера и программное обеспечение.

Вы можете наблюдать увеличенное изображение на экране своего компьютера, записывать видеоролики или делать снимки.

Последний раздел этого руководства описывает простой уход и техническое обслуживание прибора и дает подсказки Вам, чтобы ваш микроскоп служил Вам много лет и приносил удовольствие при его использовании.

**Микроскоп предназначен для детей от 13 лет и старше.**



Рис.1

1. Окуляр с переменным увеличением
2. Окулярная трубка
3. Верхняя подсветка
4. Корпус
5. Револьверная головка
6. Окуляры
7. Предметный столик
8. Зажимы микропрепаратов
9. Фокусирующий винт
10. Нижняя подсветка
11. Основание.

### **Стандартная комплектация:**

- Окуляр с увеличением 10-20х
- Объективы 4х, 15х, 30х
- Верхняя светодиодная подсветка
- Нижняя светодиодная подсветка.
- Подсветка – зеркало
- Цифровая камера
- USB кабель
- 3 готовых микропрепарата
- 2 чистых предметных стекла
- Диск с программным обеспечением.

## Спецификация - Модель #44320

Предметный столик	С металлическими держателями - 74 мм x 70 мм
Окуляр	Стекло. Переменное увеличение от 10х до 20х
Фокусировка	Плавная фокусировка. Двухсторонняя.
Объективы	Стекло. Увеличения 4х, 15х, 30х
Верхняя подсветка	Выполнена в виде ручки (батарейки AAA - 2 шт.)
Нижняя подсветка	Работает от 2 батареек AA
Револьверная головка	На три объектива с фиксацией
Характеристики камеры	VGA 640 x 480 pixels
Габариты	133 мм x 79 мм x 248 мм
Вес с батарейками.	624 г.

## Таблица увеличений

Используйте следующую таблицу для определения увеличения микроскопа при различных сочетаниях окуляра и объективов.

Объектив	4х	15х	30х
Увеличение микроскопа при использовании 10х окуляра	40х	150 х	300х
Увеличение микроскопа при использовании 20х окуляра	80х	300х	600х

## Настройка микроскопа

1. Извлеките коробку из пенополистирола, из картонной коробки.
2. Снимите ленту с коробки из пенополистирола удерживающую различные части микроскопа на месте.
3. Осторожно выньте микроскоп и другие детали из коробки и положите их на стол или другую плоскую поверхность.
4. Снимите пластиковый пакет в котором находится микроскоп.
5. Удалите пластиковый колпачок с зум окуляра Рис. 1 (1).
6. Установите батарейки для питания нижней и верхней подсветки. См. рис.1 - батарейный отсек расположен в основании микроскопа Рис 1 (7), Подсветка работает от двух батареек типа AA

См. изображение 3А. Оно показывает расположение батарейного отсека в основании микроскопа



Рис. 3А

Изображение 3Б показывает каким образом должны быть установлены батарейки. Соблюдайте полярность. После установки батареек защелкните батарейный отсек, держа крепко микроскоп за основание



Рис. 3Б

# Устройство микроскопа

---

## Просмотр образцов

Осторожно поместите образец слайда под зажимы на предметном столике<sup>1</sup> (9) так, чтобы сам образец находился по центру отверстия в предметном столике рис. 1 (5).

На рисунке 4а показаны предметный столик с отверстием в центре, а на рис 4б показывается как должен располагаться образец. Прочитайте раздел ниже по фокусировке,



Рис. 4А

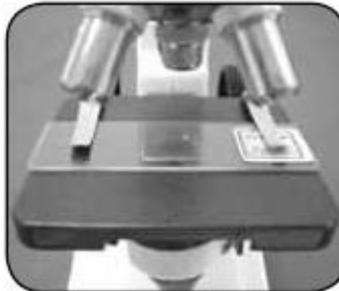


Рис. 4Б



Рис. 5

Удобнее всего начинать наблюдать в микроскоп при малом увеличении. При малом увеличении у микроскопа самый большой угол зрения. Поэтому Вы быстрее поймаете свой образец в поле зрения. Добейтесь того, чтобы Ваш образец находился по центру наблюдаемой области. После этого Вы можете менять кратность на микроскопе, доводя ее до нужного Вам увеличения. Используя объектив 30х будьте внимательны, так как есть возможность повредить препарат. Это может произойти, если Вы будете наблюдать препарат сначала при малом увеличении (в это время чтобы добиться фокуса, Вы крутите винт фокусировки и предметный столик у Вас поднимается ближе к объективу) и если в этот момент Вы сразу захотите переключить на максимальное увеличение – (используя при этом объектив 30х), то он будет задевать стекло, т.к. он длиннее по размеру объектива 4х. Чтобы этого избежать, надо перед использованием 30х объектива опускать предметный столик винтом фокусировки.

## Фокусировка и изменение кратности (увеличения)

---

Теперь, когда образец слайда (или объект) находится непосредственно под объективом, используйте ручку фокусировки рис.1 (8), чтобы сфокусироваться на образце. Обратите внимание, что для очень маленьких объектов удобнее всего начинать наблюдать в микроскоп при малом увеличении.

1. Всегда начинайте наблюдение при малом увеличении. Для этого используйте 4-кратный объектив совместно с зум окуляром, установленным на 10х увеличение, для этого поверните против часовой стрелки окуляр до упора. При этом сочетании объектива и окуляра у Вас получится увеличение 40х.- это самое полезное увеличение для непрозрачных объектов.

2. Для получения 80х увеличения Вам необходимо повернуть зум окуляр по часовой стрелке (см. Рисунок 5). Примечание: всякий раз, когда вы поворачиваете окуляр для смены увеличения, вращайте винт фокусировки для получения четкого изображения.

3. Для получения максимальных увеличений Вам необходимо повернуть револьверную головку рис. 1 (3), и установить другой объектив 15х или 30х. Они позволят Вам добиться увеличения 150 и 300 крат или 300 и 600 крат в зависимости от установленного увеличения на окуляре 10х или 20х.

4. При самых больших увеличениях у Вас заметно уменьшается яркость изображения, поэтому для достижения оптимального изображения регулируйте освещение.

## Освещение

Чтобы получить четкое и резкое изображение, регулируйте освещение.

1. Верхняя подсветка 1 (11) используется только для твердых и непрозрачных объектов (монеты, насекомые и т.д.), при этом свет светит вниз на объект. Нажмите на кнопку в верхней части ручки осветителя, чтобы его включить или выключить. Вы можете изменить яркость изображения, перемещая осветитель вверх / вниз или, повернув его влево или вправо. Во время перемещения добейтесь наилучшего изображения.

2. Нижний осветитель рис 1 (6) применяется для прозрачных объектов. Т.е. для тех объектов, которые пропускают свет. Вы можете увидеть крупным планом осветитель на рисунке 6А ниже.

Для того, чтобы включить осветитель, его необходимо повернуть лампочкой вверх и направить свет в отверстие в центре предметного столика. Чтобы выключить осветитель, его надо повернуть таким образом

чтобы зеркало оказалось сверху. В таком положении Вы можете использовать зеркало в качестве источника света, если у вас сядут батарейки.

3.Отрегулируйте свет от нижней подсветки, вращая его легкими движениями.

Как и с верхней подсветкой, Вам придется поэкспериментировать, чтобы добиться лучшего освещения для получения лучшего изображения.

4.Нижняя подсветка может быть слишком яркой с некоторыми образцами слайдов. В комплекте с вашим микроскопом поставляется легкий диффузор, который уменьшает яркость и количество бликов и позволяет добиться более резкого и контрастного изображения за счет правильной отстройки освещения. На рисунке 6А - диффузор маленький черный конус. Диффузор надевается на лампу. Рисунок 6В показывает, как выглядит подсветка с диффузором.

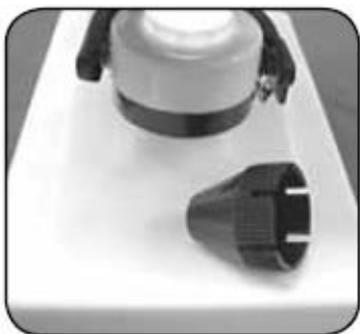


Рис 6А.



Рис 6В.

### **Использование цифровой камеры для просмотра и работы с изображениями с помощью микроскопа**

Перед использованием камеры микроскопа для просмотра изображения на экране компьютера Вы должны установить драйвер. Ваша камера для микроскоп является "Plug And Play" типа, т.е компьютер должен автоматически распознать тип драйвера на Microsoft ОС Windows 7 98/98SE/2000/ME/XP/Vista операционных системах, а также Apple MAC версии 10.4.9 и более поздних операционных системах.

Подключите USB кабель от камеры микроскопа в USB-порт Вашего компьютера. Различные типы операционных систем могут по разному устанавливая драйвер. Например, на некоторых ОС Vista при подключении камеры в USB-порт будет написано «Установка устройства» «Программное обеспечение драйвера» и вскоре после этого Вы можете увидеть сообщение «Устройства готовы к использованию».

Для других типов операционных систем просто следуйте инструкциям на экране.

Теперь Вам нужно установить программное обеспечение VP EYE (на ОС Windows) для просмотра изображения или записи видеороликов. Но сначала Вам необходимо отсоединить USB-кабель от компьютера до полной установки программы.

Вы можете также использовать другую программу для вывода изображения на экран, если она установлена на вашей системе Windows,

Чтобы использовать микроскоп с операционной системой MAC, Вы должны использовать MAC-совместимые программы (iChat с Photobooth и т.д.) для вывода изображения на экран и фото захвата. Чтобы найти Photobooth на Mac, зайдите на ваш жесткий диск и нажмите на кнопку «Приложения».

Выберите Photobooth из списка приложений. Если камера уже подключена к компьютеру, Photobooth будет отображаться как используемый по умолчанию.С помощью этой программы Вам будет дана возможность делать снимки выводимого изображения. Пожалуйста, обратите внимание: на многих клавиатурах Mac есть порт USB.

Камера от Микроскопа не будет работать через этот порт USB, потому что не хватает скорости соединения. Поэтому подключайте камеру к USB-порту компьютера напрямую.

### **Установка программного обеспечения VP EYE**

Ваш Микроскоп поставляется с ПО для обработки изображений VP EYE на CD-ROM, которое позволяет вам использовать Вашу камеру от микроскопа для просмотра и для работы с изображениями с вашего компьютера, при использовании ОС Microsoft Windows.

Перед установкой программного обеспечения извлеките USB-кабель из USB порта и не подключайте камеру к нему до полной установки программного обеспечения. Вставьте компакт-диск в дисковод для компакт-дисков, он должен автоматически открыть Мастер установки. Затем появятся указания (каждая операционная система может показать разные указания).Следуйте указаниям на компьютере они Вам помогут быстро и правильно установить данное программное обеспечение. Если программа не запустится автоматически, дважды щелкните на "Мой компьютер" и щелкните правой кнопкой мыши на значок компакт-диска,

- Вы увидите Файлы, которые записаны в настоящее время на компакт-диске и увидите программу «VP EYE» в виде папки. Дважды щелкните на нее, далее найдите файл Setup дважды щелкните по "Setup" , запустится инсталлятор программ.
  - Появится Мастер установки. Далее, выбирайте по умолчанию "Next" и т. д., пока не появится надпись "Готово," щелкните по ней.
- Если Ваше программное обеспечение было установлено правильно, то у Вас появится значок на рабочем столе под названием " VP EYE " .

## **Установка цифровой камеры на ваш микроскоп**

После установки программного обеспечения, Вы можете установить камеру на микроскоп. Для этого: Во-первых, Вам нужно вынуть зум окуляр рис. 1 (1) из окулярной трубки. Рис. 1 (2). Установите на окуляре увеличение 10x. Приложите небольшое давление на окуляр (при этом одной рукой держите микроскоп за основание) и продолжайте поворачивать его против часовой стрелки, чтобы вынуть его из окулярной трубки. Снимите защитный колпачок с камеры. Затем вверните камеру в окулярную трубку (по часовой стрелке) пока не почувствуете упор. Теперь можно подключить USB-кабель к свободному порту USB на Вашем компьютере.

Слева направо ниже – цифровая камера с USB-кабелем (7а), окулярная трубка (7b), камера вставленная в окулярную трубку (7в), микроскоп с камерой, подключенный к компьютеру по USB-кабелю (7d).



Рис 7а



Рис 7б



Рис 7в



Рис 7д

## **Программное обеспечение VP EYE**

Пакет программ, который вы установили называется VP-EYE. Программное обеспечение позволяет выводить на монитор компьютера изображение с микроскопа. При просмотре с камеры увеличение зависит от выбранного Вами объектива и размера вашего монитора. Подключите кабель USB от камеры микроскопа к компьютеру. VP-EYE включает в себя все основные функции захвата изображения и позволяет сделать фотографии (снимки) и записывать видео. Нажмите на значок программы VP-EYE, чтобы запустить программу, находящуюся на вашем рабочем столе (или из программ в меню Пуск вашего компьютера). Программное обеспечение является очень интуитивным и простым в использовании. Дополнительную информацию о программном обеспечении Вы можете получить, если посетите сайт <http://www.mmedia.com.tw>.

Увеличение при Использовании цифровой камеры - значения увеличения		
4x объектив	на 14" мониторе -340x	на 17" мониторе -400x
15x объектив	на 14" мониторе -1200x	на 17" мониторе -1380x
30x объектив	на 14" мониторе -2000x	на 17" мониторе -2400x

## Уход, обслуживание и гарантия

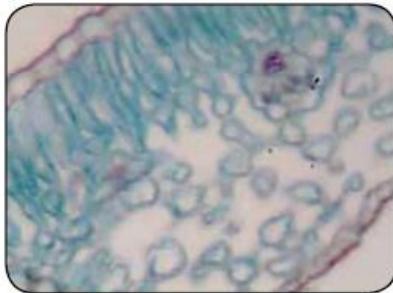
Ваш Микроскоп Celestron и цифровая камера является точным оптическим инструментом. Выполняйте следующие правила по уходу и содержанию и Ваш микроскоп будет служить вам на протяжении всей Вашей жизни.

- Когда Вы закончите работу с микроскопом, уберите все образцы на место.
- Выключите верхний и нижний осветители.
- Если Вы не собираетесь использовать микроскоп в течение длительного периода времени, выньте батарейки из верхнего и нижнего осветителя..
- Всегда надевайте крышку от пыли на окуляр и сенсор камеры, когда они не используются или при хранении.
- Храните микроскоп в чистом, сухом месте.
- Будьте очень осторожны при попадании на микроскоп прямых солнечных лучей, это может привести к повреждению микроскопа или глаза.
- Никогда не направляйте датчик камеры на солнце, камера может повредиться и перестать работать.
- Чистите наружные поверхности влажной тканью.
- Никогда не чистите оптические поверхности тряпкой или бумажным полотенцем, так как они легко могут поцарапать оптические поверхности.
- Для продувки пыли или волос с оптических поверхностей пользуйтесь специальной кистью или грушей.
- Для очистки отпечатков пальцев с оптических поверхностей используйте чистящее средство, которое можно купить в большинстве фотوماгазинов.
- Никогда не разбирайте и не чистите внутренние оптические поверхности. Это должно быть сделано квалифицированными специалистами на заводе.
- При работе со стеклянными образцами соблюдайте меры предосторожности, так как края могут быть острыми.

Ниже приведены несколько снимков, сделанных подростком при первом использовании данного микроскопа с помощью программного обеспечения VP Eye.



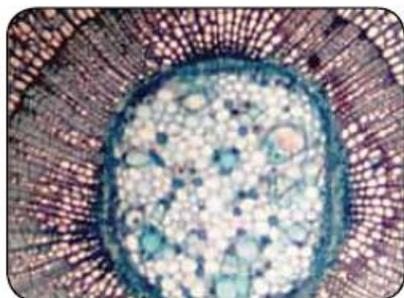
**4x объектив**  
срез листа жасмина



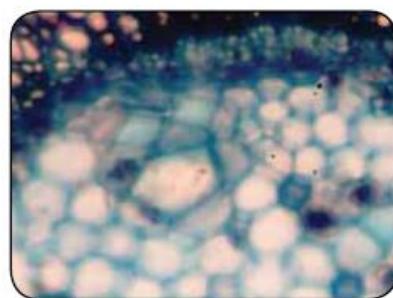
**15x объектив**  
срез листа жасмина



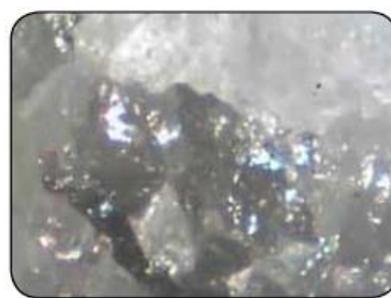
**4x объектив**  
монета



**4x объектив**  
Годовые кольца липы



**15x объектив**  
Годовые кольца липы



**4x объектив**  
камень



FCC Statement

This device complies with Part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

2835 Columbia Street • Torrance, CA 90503 U.S.A.  
Telephone: 310.328.9560 • Fax: 310.212.5835

©2011 Celestron  
All rights reserved. • Printed in China • 01-11

Product design and specifications are subject to change  
without prior notification.

Designed and intended for those 13 years of age and older.