



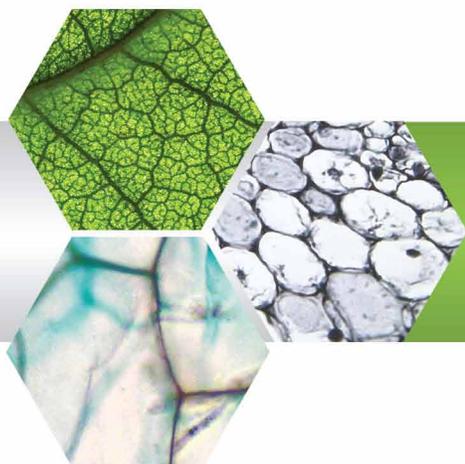
# TetraView™

Цифровой Микроскоп с LCD-экраном



Руководство по эксплуатации

РУССКИЙ



Модель #44347

## Введение

Поздравляем вас с приобретением цифрового микроскопа Celestron TetraView с LCD сенсорным дисплеем. 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. Микроскоп предназначен для детей 13 лет и старше.

Перед тем, как использовать микроскоп, пожалуйста, прочитайте эту инструкцию, чтобы ознакомиться с возможностями и характеристиками прибора. посмотрите на Рис. 1, чтобы найти те части, из которых состоит микроскоп, описанные в данном руководстве.

Этот микроскоп обеспечивает высокий диапазон увеличений от 40x до 400x (до 1600x с цифровым зумом). Он идеально подходит для изучения образцов слайдов, дрожжевых и плесневых грибов, культур, растительных и живот-

ных срезов, волокон, бактерий и т.д. Вы также можете познавать захватывающий микромир, создавая собственные слайды образцов.

В цифровом микроскопе не используются окуляры, которые используются в традиционных микроскопах. Вы будете просматривать образцы или объекты на ЖК-экране, это дает возможность пользоваться микроскопом не одному человеку, а коллективу людей. Кроме того, вы можете делать фотоснимки или записывать видеоролики с помощью встроенной цифровой камеры. И так же вы можете подключить микроскоп с помощью AV / TV кабеля к любому телевизору и смотреть изображение на большом экране.

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.



Рис. 1

### Стандартная комплектация:

- Встроенная цифровая камера
- 4x объектив
- 10x объектив
- 20x объектив
- 40x объектив
- LCD монитор с сенсорным экраном
- Нижняя подсветка
- Диафрагма (6 позиций)
- USB кабель 2.0
- AV/TV кабель
- 10 готовых микропрепаратов
- Стилус
- Жесткий кейс
- Покровные стекла
- Слот для SD карт
- Сетевой адаптер
- SD карта на 2GB

# Технические характеристики

Технические характеристики	
Предметный столик	Механический предметный столик 88x88 мм
Цифровая камера	5 Мп, 1/2,5" CMOS, 10-кратным увеличением вместо окуляра;
LCD Монитор	4.3 "(109 мм) с 4-кратным цифровым зумом – сенсорный цифровой TFT дисплей Разрешение - 480 x 272 пикселей
Фокусировка	Коаксиальный механизм грубой и точной фокусировки.
Объективы	Ахроматические, 4x, 10x, 20x, 40x
Память	2 Гб (Приблизительно 1100+ снимком @ 5 МП)
Поворот дисплея	180° – (90° влево / 90° вправо)
Набор диафрагм и фильтров	Красный / Зеленый / Синий / 1 мм / 3 мм / 6 мм
Револьверная головка	4-гнездная с фиксации
Подсветка	6 Вт. встроенная светодиодная
Конденсор	N.A. 0,65
Сетевой источник питания	Универсальный 100/240 В, 50/60 Гц
Батареи	4 шт. – AA , приблизительно 3 часа работы
Размер / Вес	178x140x330 мм / 1,9 кг

## Стилюс

Хранить стилус удобно вставив его в гнездо позади кнопки включения.



## Таблица увеличений

Используйте нижеприведенную таблицу для определения увеличения микроскопа с использованием разных объективов в сочетании с цифровым окуляром выводящим изображение на ЖК-дисплей.

Объектив	4x	10x	20x	40x
Увеличение	10x	100x	200x	400x
С цифровым 4x увеличением	160x	400x	800x	1600x

## Рабочая дистанция

Объектив	4x	10x	20x	40x
Рабочая дистанция, мм	35,3	7,8	1,9	0,7

## Сборка микроскопа

1. Осторожно выньте микроскоп и другие детали из коробки и положите их на стол или другую плоскую поверхность.
  2. Снимите пластиковый пакет с микроскопа.
  3. Подключите сетевой источник питания к микроскопу. (см. Рисунок 2).
  4. Вставьте вилку в розетку, предварительно подобрав нужный штекер, соответствующий стандарту принятому в вашей стране (см. описание ниже) и подключив его к источнику питания. Примечание: источник питания, поставляемый в комплекте с этим микроскопом, сменный. Он подходит ко всем стандартам электропитания принятым в разных странах, таких как : США, Великобритания, Европа, Австралия и во многих других частях мира. вы можете легко менять штекеры, делая следующее:
- A. Отсоедините штекер от сетевого источника питания.
  - B. Возьмите нужный штекер, который используется в вашей стране и вставьте в двойное отверстие в нижней части сетевого источника питания (рис. 3).



Рис. 2

Установка батареек - вы можете использовать микроскоп без электропитания, а можете пользоваться батарейками. Это дает возможность использования микроскопа на открытом воздухе или в любом месте в помещении.



Рис. 3А

Установка батареек - вы можете использовать микроскоп без электропитания, а можете пользоваться батарейками. Это дает возможность использования микроскопа на открытом воздухе или в любом месте в помещении.



Рис. 3В

Возьмите 4 шт. батареи типа AA (приобретается отдельно). Откройте батарейный отсек расположенный в нижней части микроскопа и вставьте батареи в соответствии с полярностью, батареи указанной на батарейном отсеке (рис. 4). После установки батарей, закройте батарейный отсек. Срок службы батарей примерно три часа.



Рис. 4

## SD КАРТОЧКА

Микроскоп TetraView поставляется с SD картой объемом 2 Гб, которую можно для сохранения снимков или видеофайлов. Слот для установки SD- карты показан рисунке 1.

## Начало работы

Прежде чем начать работать с микроскопом, необходимо включить ЖК-экран, включить нижнюю подсветку, а также понять, как пользоваться механическим столиком. После этого вы будете готовы приступить к работе с вашим образцом.

### ЖК-МОДУЛЬ

Жк-монитор совмещенный с цифровым окуляром (10x), который используется вместо оптического окуляра, используемого в традиционных микроскопах. Жк-монитор заменяет окуляры, для того, чтобы вы могли просмотреть на Жк-мониторе образец самостоятельно или могли обсудить увиденное вместе с другими людьми. Для включения микроскопа, пожалуйста, нажмите и удерживайте нажатой кнопку включения (рис 1). Продолжайте удерживать кнопку 4 нажатой до тех пор, пока не включается нижняя светодиодная подсветка, и вы не увидите на LCD-дисплее надпись «Celestron Digital Microscore» (это может занять несколько секунд). После этого вы услышите звуковой сигнал, теперь можете отпустить кнопку включения питания. Сенсорный Жк экран отображает на мониторе увеличенное изображение образца. С помощью него можно произвести фото и видеосъемку образца и произвести другие операции с изображением, которые будут описаны ниже.

### ОСВЕЩЕНИЕ

Чтобы получить четкое и резкое изображение необходимо отрегулировать уровень освещения поворачивая колесо регулировки осветителя (Рис 5.)

### РЕГУЛИРОВКА ОСВЕЩЕНИЯ

Образцы разного размера, толщины, и цвета требуют разных уровней яркости освещения. Обычно регулировка яркости производится поворотом переключателя показанного на рисунке 5. Есть еще один способ регулировать яркость - путем изменения функции EV на сенсорном экране. EV (значение экспозиции) - она увеличивает или уменьшает яркость при нажатии кнопки на экране (+) или (-).

При просмотре образца темного цвета или малопрозрачного, вам может понадобиться увеличить яркость картинку, чтобы лучше рассмотреть некоторые особенности и детали.

Лучше всего это делать простым увеличением яркости осветителя, вращая регулятор яркости, увеличивая ее до максимального значения. оптимальное освещение будет найдено, экспериментируя с настройками яркости (сочетание уровня яркости, используемой подсветкой и значением экспозиции), поскольку один и тот же образец может потребовать изменения настроек освещения при просмотре на разных увеличениях.

### ПРОСМОТР ОБРАЗЦА

Ваш микроскоп оснащен механическим предметным столиком с координатным перемещением микропрепарата. - см. Рисунок 6, 7.

1. Используйте рычаг держателя, чтобы отодвинуть зажим рукой, и установить микропрепарат.
  2. Поместите микропрепарат (1 «x 3» / 25,4 мм x 76,2 мм размер предметного стекла) внутрь держателя и аккуратно закройте зажим держателя рукой.
  3. С помощью ручек перемещайте положение образца относительно предметного столика. Задняя ручка – перемещение микропрепарата по оси X (вперед и назад), передняя ручка перемещает микропрепарат по оси Y (вправо и влево). После некоторого времени использования микроскопа вы будете легко управляться с координатным столиком и центровка объекта в поле зрения окуляра, у вас будет занимать не очень много времени.
- Примечание:** На координатном столике нанесены нониусы по обеим осям, которые позволяют фиксировать положение центра данного образца. Это даст вам возможность быстро ловить микропрепарат в центр поля зрения.
4. Используйте револьверную головку (рис. 1), чтобы менять увеличения. поместите 4-х кратный объектив непосредственно над образцом. Всегда начинайте с самой низкого увеличения (при использовании 4х объектива – 40 крат). При использовании 40 кратного увеличения в данном микроскопе будет самое широкое поле зрения и самое яркое изображение.



Рис.5



Рис.6

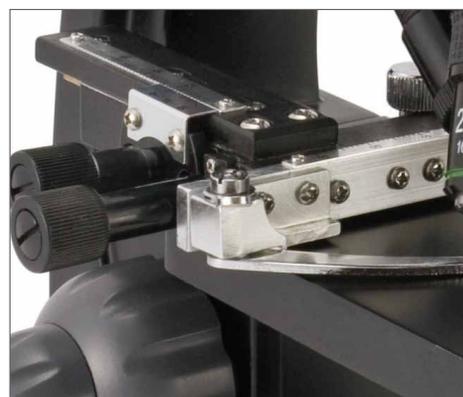


Рис.7

5. Смотрите на ЖК-монитор при настройке фокусировки изображения. (рис. 1). сначала крутите колесо грубой фокусировки, а подстраиваете – малым колесом – тонкой фокусировки. после того как вы сфокусировались на объекте, возможно, вам придется отцентровать объект в поле зрения микроскопа для этого пользуйтесь ручками перемещения образца(рис. 7)
6. При использовании 4-кратного объектива, увеличение меняется от 40x до 160x при использовании цифрового зума.
7. Для увеличения кратности микроскопа вам нужно повернуть револьверную головку и поменять объектив с 4x на 10x или 20x или 40x объектив. Вам придется перефокусировать изображение при смене объективов. при использовании любого из объективов вы также можете увеличить кратность с помощью цифрового зума(см таблицу увеличений). Заметим, что использование сочетания объективов цифровой окуляр дает более качественное изображение, нежели при использовании функции цифрового зума при таком же увеличении.
8. Чтобы использовать цифровой зум, нажмите на экране иконки (9) (10) в правой части экрана, чтобы изменить цифровое увеличение от 1x до 4x.

**Примечание:** При смене объективов, сначала опустите предметный столик вниз, чтобы избежать задевания объективом предметного стекла. Кроме того, при больших увеличениях (малая рабочая дистанция 0,7 мм), будьте осторожными, чтобы объектив не доставал предметного стекла. Во избежание поломки микроскопа или предметного стекла

## Использование фильтров и диафрагмы

Обычно при просмотре или фотографировании для получения качественного изображения не надо использовать цветные фильтры. Перед использованием микроскопа убедитесь, что в оптическом тракте не установлен фильтр. Однако, если наблюдаемый объект имеет яркий цвет, то использование цветных фильтров позволит добиться более контрастного изображения.

Выбрать нужный вам цвет фильтра можно с помощью применения всех трех цветных фильтров и выбора из них более подходящего к данному образцу. Чтобы изменить освещение или установить нужный светофильтр необходимо вращать колесо (рис. 8).

Вы можете установить: цветные фильтры - красный (R), Зеленый (G), синий (B) и выбрать необходимый уровень света - в колесе есть - в колесе есть отверстия с тремя различными диаметрами, (1) 1 мм, (3) 3 мм, (6) 6 мм, которые ограничивают количество света, проходящего через диафрагму к образцу. стандартное значение диафрагмы (6), 6 мм отверстие, которое используется для просмотра большинства образцов. вы можете посмотреть под предметный столик (см. рис 9), чтобы убедиться в правильности выбора нужного фильтра или нужного размера диафрагмы.

## ПОВОРОТ ЖК-МОНИТОРА

Вы можете вращать ЖК-монитор на 180°- 90° вправо и 90° влево, выбирая нужное положение для просмотра. вы можете просматривать изображения с любой позиции, вращая ЖК-монитор на 180°. это функция позволяет делиться мнением с другими участниками наблюдения, не поворачивая сам микроскоп. Для перемещения ЖК-монитора одной рукой возьмитесь за круглую черную часть (рис. 1) ,расположенной под оранжевым кольцом, а второй рукой поворачивайте ЖК-модуль в нужную для вас сторону. вы можете отрегулировать свободу вращения монитора, в сторону усиления или ослабления прилагаемой силы, нужной для поворота ЖК-модуля, для этого есть регулировочный винт фиксации вращения ЖК модуля ( рис 1.) Лучше всего установить уровень затяжки винта, так чтобы усилие необходимое для поворота ЖК-модуля было умеренным. это позволит избежать свободного вращения ЖК-модуля при случайных касаниях. Поверните ЖК-экран в удобное положение для просмотра, теперь вы готовы к использованию вашего микроскопа для просмотра а, если возникли какие либо проблемы прочитайте, раздел - Устранения неисправностей.

## AV / TV КАБЕЛЬ

Чтобы просмотреть изображение с микроскопа на телевизоре, необходимо подключить AV / TV кабель в разъем микроскопа AV / TV (см. рисунок 1), а другой конец в разъем AV / TV вашего телевизора.

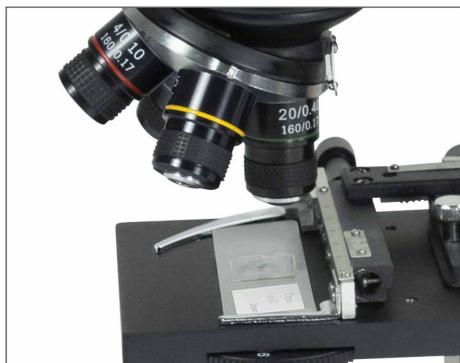


Рис. 8

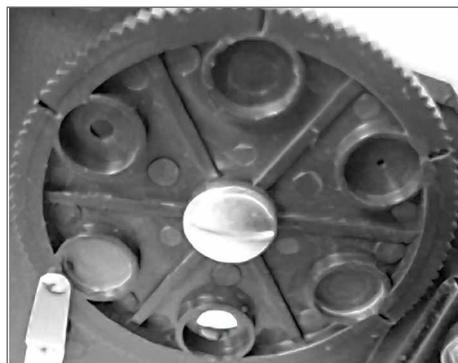


Рис. 9

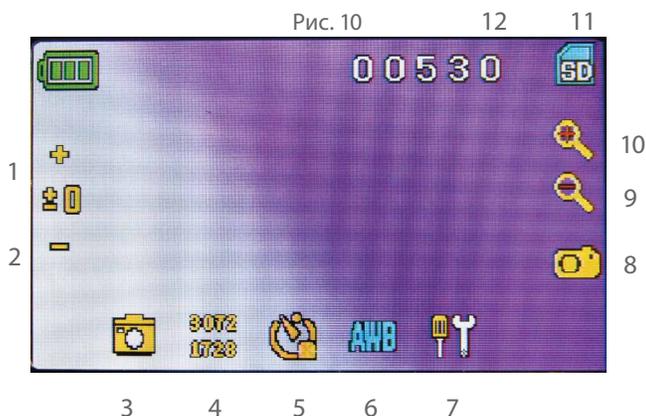
Вы можете делать снимки или записывать короткое видео с помощью встроенной в микроскоп цифровой камеры. Фото и видеоизображение будет записываться на съемную SD-карту. Вам не нужно использовать ПК или другие устройства, процесс переноса изображений на компьютер для хранения или печати будет обсуждаться далее в этом руководстве.

**Примечание:** Если вы собираетесь фотографировать или записывать видеоизображения, не подключайте кабель USB к ПК, т.к. могут возникнуть повреждения в оборудовании. Кабель USB вообще не используется для работы с изображениями.

## Настройки и описание цифровой камеры и сенсорного экрана

Иконки, расположенные на сенсорном экране и их функции достаточно просты в управлении и интуитивно понятны. Ниже будут рассмотрены основные функции различных иконок. Для управления сенсорным экраном обычно используют пальцы, но вы так же можете пользоваться и стилусом.

**Примечание:** После выключения Жк-монитора, большинство настроек вернется к заводским настройкам (настройкам по умолчанию).



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Увеличение EV экспозиции       | 7. Настройки   |
| 2. Уменьшение EV экспозиции       | 8. Снимок  |
| 3. Выбор режима                   | 9-10. Индикатор цифрового увеличения                   |
| 4. Настройка качества изображения | 11. Значок SD карты                                    |
| 5. Настройка снимка               | 12. Количество оставшихся снимков / время видеороликов |
| 6. Цветовые эффекты               |  |

Разные иконки на сенсорном экране управляют различными функциями микроскопа. на изображении слева вы найдете вид двенадцать икон:

## Настройка (7)

Время и дата - год, месяц, дата и время.

Выбор Языка – выбор между китайским (простой или традиционный), английским, французским, немецким, итальянским, японским, корейским, португальским, русским, и испанским языками.

Звуковой сигнал - сигнал при каждом прикосновении к экрану или отключение звука при прикосновении.

Заводские настройки по умолчанию – вернуть все настройки к настройкам по умолчанию.

## Настройка качества изображения (4)

Слегка нажмите на иконку, чтобы изменить настройки размера пикселей изображения от 640x360, 1920x1080, 2048x1152, 2560x1440, 3072x1728, а также 3648x2048. 3072x1728 максимальное разрешение матрицы, но можно получить разрешение 3648x2048 за счет интерполяции.

## Настройка снимка (5)

Можно установить кол-во последовательных снимков от одного до трех.



- Вы можете записать видео в этом режиме. Для того, чтобы записать видео, вам нужно в первую очередь произвести настройки в нижнем левом углу экрана, вы увидите следующие значки, после того, как нажмете на значок видео (3). Иконки на изображении (рис. 11) обозначают следующее:
3. Нажмите, чтобы перейти в режим просмотра.
  4. Установите разрешение для видео - 640x360 (высокое разрешение для видео) или QVGA низкое с 20-ю кадрами в секунду.
  8. Запись видео - нажмите, чтобы начать записывать видео и прикоснитесь снова, чтобы остановить запись видео.
  12. Оставшееся время записи видеоролика.

## Просмотр видеофайлов или снимков (3)

В этом режиме вы можете просмотреть видео, которые вы записали. просто используйте стрелки на экране для навигации для просмотра видео или фотографий или для удаления их.

**Примечание:** Установка или извлечение SD-карты во время работы микроскопа (Жк-дисплей включен), может привести к выключению микроскопа или может привести к повреждению информации, хранящейся на SD-карте.

## Передача данных на компьютер

Для передачи изображений на ПК или MAC, вам необходимо иметь свободный USB порт и программу для просмотра фото и видеороликов.

**Примечание:** Не отключайте USB кабель во время передачи данных на ваш компьютер, это может привести к повреждению информации.

Вы можете переносить изображения из внутренней памяти микроскопа на ПК, с помощью поставляемого в комплекте с микроскопом мини-USB кабелем. Мини USB-кабеля подключается к порту мини-USB находящемуся на Жк мониторе (рис.1), а стандартный

USB подключается к вашему компьютеру. Если вы правильно все соединили, то вы увидите на экране микроскопа надпись (MSDC). Компьютер должен автоматически распознать новое оборудование. После этого вам необходимо выбрать, какие данные вы хотите сохранить на своем компьютере.

Если вы хотите перенести информацию хранящуюся на SD-карте на хранение в ваш компьютер, вы можете перенести их на свой ПК с помощью уже упомянутого выше метода. Или вы также можете извлечь SD-карту из микроскопа и вставить ее в свой компьютер (если в нем есть слот для SD-карт) для

переноса данных на ваш компьютер. В любом случае, компьютер попросит вас выбрать, какие изображения вы хотели бы перенести на свой компьютер.

## Удаление всех снимков / видео роликов

Чтобы удалить все изображения используйте функцию форматирования памяти - настройки / память / форматировать и выбрать SD-карту или флэш-память.

## Устранение неисправностей

Если вы не получаете видеоизображение для просмотра на ЖК-экран, то ниже описаны самые возможные причины неполадок:

1. Убедитесь, что сетевой источник питания подключен к сети переменного тока, а штекер сетевого источника правильно установлен в микроскоп.
2. Убедитесь, чтобы была включена подсветка на максимальной яркости.
3. Убедитесь, чтобы объективы были правильно установлены и были установлены в правильную позицию.
4. Убедитесь, что диафрагма установлена правильно, освещение светом идет правильно - нормальная позиция 6 (6 мм отверстие) подходит для большинства объектов наблюдения.
5. Убедитесь, что образец микропрепарата правильно установлен в зажим механического столика и правильно отцентрирован.
6. Убедитесь, что карта-SD вставлена правильно. Если значок не отображается, извлеките и установите ее заново.
7. сенсорный экран не работает. выключите и заново включите микроскоп.

## Уход и обслуживание

Ваш микроскоп Celestron и 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 осветитель.
- Выключите монитор - нажмите и удерживайте кнопку выключения, пока не появится надпись «Power Shutting Off».
- Отключите кабель питания.
- Надевайте полиэтиленовый чехол на микроскоп, когда он не используется.
- Храните микроскоп в чистом, сухом месте.
- Будьте очень осторожны, при попадании на микроскоп прямых солнечных лучей, это может привести к повреждению микроскопа или глаза.
- При перемещении микроскопа, держитесь одной рукой за корпус (рис.1), а не за ручки фокусера или за ЖК-модуль и т.д., а второй рукой возьмитесь за основание, для поддержки. Очистите наружные поверхности (металл и пластик) влажной тканью.

- Всегда отключайте электропитание перед очисткой микроскопа.
- 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 фотомагазинов.
- 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.

**Пожалуйста, посетите веб-сайт [celestron.ru](http://celestron.ru) для получения более подробной информации обо всех микроскопах Celestron.**



5 Columbia Street  
Torrance, CA 90503 U.S.A.  
Tel. (310) 328-9560  
Fax. (310) 212-5835  
Website [www.celestron.com](http://www.celestron.com)  
Copyright 2012 Celestron  
All rights reserved.



Эксклюзивный дистрибьютор в России:  
Компания Skymart  
г. Москва, ул. 1905 года, д. 19  
Телефон: +7 499 253-54-78, 790-00-31  
[www.celestron.ru](http://www.celestron.ru), [www.skymart.ru](http://www.skymart.ru)

(Внешний вид изделий и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.)