



# Цифровой микроскоп с LCD-экраном II



Руководство по эксплуатации  
Модель#44341

РУССКИЙ

## Введение

Поздравляем вас с приобретением Цифрового микроскопа Celestron 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 животных срезов, волокон, бактерий и т.д. вы также можете изучать малые и тонкие объекты при малом увеличении в 40x, такие как монеты, камни, насекомые 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 даёт возможность пользоваться микроскопом не одному человеку, а коллективу людей. Кроме того, вы можете делать фотоснимки или записывать видеоролики с помощью встроенной цифровой камеры. Последний раздел этого руководства описывает простой уход и техническое обслуживание прибора и даёт подсказки вам, чтобы ваш микроскоп служил вам много лет и приносил удовольствие при его использовании.



Рис. 1

## Особенности

Встроенная цифровая камера 5MP	Встроенное колесо с фильтрами на 6 позиций
3.5" цветной LCD экран	Сетевой источник питания
4x объектив	USB кабель
10x объектив	5 готовых микропрепаратов
40x объектив	Покровные стекла
Верхняя и нижняя подсветка	Кейс для переноски и хранения
SD карта на 1GB	

## Технические характеристики

Модель #44341

Предметный столик	88 мм x 88 мм
Цифровая камера	5 Мп, 1/2,5" CMOS, 10-кратным увеличением вместо окуляра;
LCD Монитор	(109 мм) с 4-кратным цифровым зумом – сенсорный цифровой TFT дисплей Разрешение - 320 x 240 пикселей, Контрастность - 350, Экран - 262 тыс. цветов, Яркость ЖК-монитора- 400 cd/m2
Фокусировка	Одинарная, плавная
Память	Слот для SD карты , поддерживает карты до 32 G - 1G SD карта в комплекте (625 снимков 5 Мп или 20 минут видео на SD карточку)
USB кабель	1,5 м , 2.0 USB
Колесо фильтров	6 позиционное - красный/зеленый/синий/1 мм/3 мм/6 мм
Револьверная головка	3-гнездная с фиксацией
Подсветка верхняя и нижняя	Встроенная светодиодная DC – 5 Вольт, 2W~3W
Конденсор	N.A. 0.65
Сетевой источник	Универсальный от 100 до 240 Вольт 50/60 Гц
Вес	1600 г.

## 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	40x
Увеличение	40x	100x	400x
С цифровым 4x увеличением	160x	400x	1600x

## 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. Вставьте вилку в розетку, предварительно подобрав нужный штекер, соответствующий стандарту принятому в вашей стране (см. описание ниже) и подключив его к источнику питания, как показано на Рис. 2.

**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. Чтобы заменить штекер, нажмите и удерживайте на кнопку фиксатора. (Обведена на Рис. 3). Возьмитесь за вилку штекера свободной рукой и поверните вилку штекера на 90 ° против часовой стрелки.
- B. Возьмите нужный штекер, который используется в вашей стране и вставьте в двойное отверстие в нижней части сетевого источника питания. Поверните вилку штекера по часовой стрелке на 90 °.

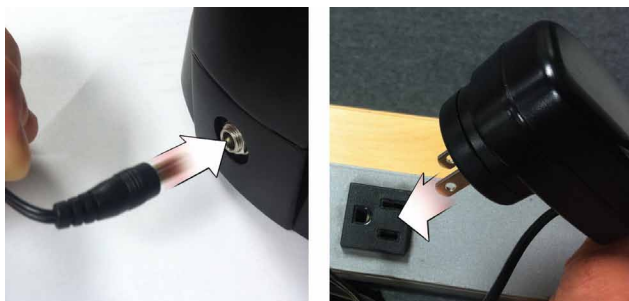


Рис. 2



Рис. 3

## Начало работы

Поверните микроскоп, нажмите и удерживайте кнопку включения, расположенную на задней стороне корпуса ЖК-модуля (Рис 4). Как только на экране появится логотип Celestron, вы можете отпустить кнопку включения.



Рис. 4

### ЖК-МОДУЛЬ

ЖК-модуль - это ЖК-монитор совмещенный с цифровым окуляром (10х), 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. ЖК экран – отображает на мониторе увеличенное изображение образца. С помощью него можно произвести фото и видео съемку образца и произвести другие операции с изображением, которые будут описаны ниже. Управление микроскопом очень простое.

Есть 3 основных кнопки управления (они показаны на рисунке 5 ниже):

#### Кнопка Меню «MENU»

- Нажмите и удерживайте, чтобы открыть меню настроек
- Нажмите один раз для переключения между фото- и видео- режимом
- Когда вы находитесь в меню Настройки, то кнопка «MENU» становится кнопкой Назад

#### Кнопка ВЫБОР «SELECT»

- Если вы находитесь в меню Настроек, для выбора настроек нажмите кнопку «SELECT»
- Если вы находитесь в Окне Просмотра, для того чтобы сделать снимок нажмите кнопку «SELECT»
- Если вы находитесь в меню Просмотра Файлов, нажмите кнопку «SELECT» для начала и завершения просмотра видеофайла.

#### Кнопки навигации

- Стрелка вверх - кнопка перемещения по меню вверх
- Стрелка вниз - кнопка перемещения по меню вниз
- В окне просмотра: управление цифровым зумом



Рис. 5

## Освещение

Чтобы получить четкое и резкое изображение необходимо выбрать нужное освещение (верхняя или нижняя подсветка).

Для этого Вы должны знать:

1. Для включения подсветки найдите нужные выключатели для каждой подсветки, находящиеся по обеим сторонам основания микроскопа.
2. Верхний осветитель был разработан для использования при малых увеличениях (4х объектив), а при больших увеличениях, (при использовании 10х и 40х объективов), объектив будет блокировать часть света.(т.к. при использовании этих объективов сокращается рабочее расстояние) если Вам нужно рассмотреть твердый объект при больших увеличениях, необходима дополнительная подсветка образца (можно использовать настольную лампу на гибком шланге).
3. Нижняя подсветка предназначена для просмотра образца на просвет. Т.е. свет проходит сквозь объект наблюдения.
4. Одновременное использование двух подсветок (верхней и нижней) может обеспечить достаточно света для просмотра малопрозрачных объектов.



Рис. 6

### Цифровая регулировка освещения

Образцы различных размеров, толщины и цветовых вариаций требуют разных уровней освещенности. Есть два способа изменения количества освещения при просмотре образца: регулировка (см. рис. 6) и изменения функции EV на ЖК-мониторе. EV (значение экспозиции) функция увеличивает или уменьшает уровень яркости выводимого изображения на монитор при нажатии кнопок вверх или вниз.

Нажмите и удерживайте кнопку MENU, чтобы перейти в меню настроек. Найдите соответствующую вкладку экспозиции, затем нажмите кнопку ВЫБОР. В окне экспозиции настройте экспозицию кнопками ВВЕРХ (ярче) или ВНИЗ (темнее) с помощью кнопок навигации. (см. рисунок 5).

Совет: При просмотре образца, темного цвета или малопрозрачного, вам может понадобиться увеличить яркость картинки, чтобы лучше рассмотреть некоторые особенности 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 (верхней или нижней или совместной работой подсветок) и значением экспозиции), поскольку один и тот же образец может потребовать изменения настроек освещения, при просмотре на разных увеличениях.

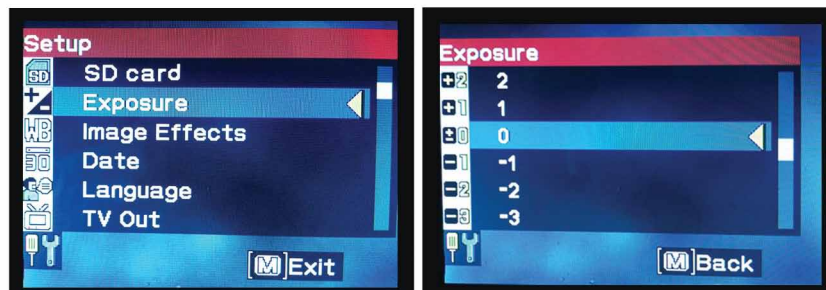


Рис. 7

### Просмотр образца

Ваш микроскоп оснащен механическим предметным столиком с координатным перемещением микропрепарата. - см. Рисунок 8.

1. Используйте рычаг держателя, чтобы отодвинуть зажим рукой, чтобы 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 (в право и лево). 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.

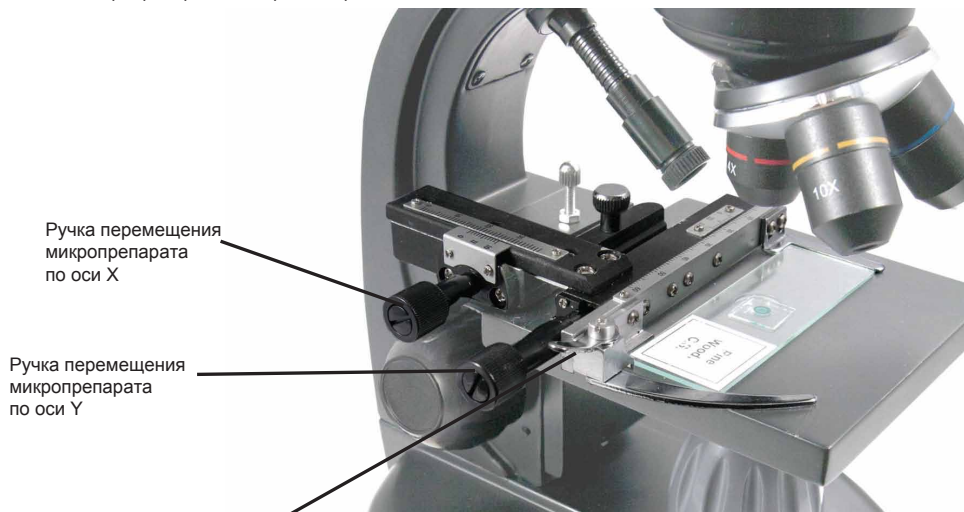


Рис. 8

Зажимной рычаг



- Используйте револьверную головку (рис. 1), чтобы менять увеличения. Поместите 4-х кратный объектив непосредственно над образцом. Всегда начинайте с самой низкой увеличения (при использовании 4х объектива – 40 крат). При использовании 40-го увеличения в данном микроскопе будет самое широкое поле зрения и самое яркое изображение.
- Смотрите на ЖК-монитор при настройке фокусировки изображения. Крутите колесо фокусировки. После того как вы сфокусировались на объекте возможно придется отцентровать объект в поле зрения микроскопа, для этого пользуйтесь ручками перемещения образца (рис. 8).
- При использовании 4-кратного объектива, увеличение меняется от 40х до 160х при использовании цифрового зума.
- Для увеличения кратности микроскопа вам нужно повернуть револьверную головку и поменять объектив с 4х на 10х или 40х объектив. цифрового зума(см таблицу увеличений).

**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 избежание поломки микроскопа или предметного стекла.

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 цветных фильтров и выбора из них более подходящего к образцу. Чтобы установить нужный светофильтр необходимо вращать колесо (рис. 9) . Вы можете установить: цветные фильтры - красный (R), зеленый (G), (В) и т.д.









Рис. 9

ЖК-цифровой микроскоп позволяет делать снимки и делать короткие видеоклипы, без необходимости подключения к ПК.

**Примечание:** не подключать микроскоп через USB во время съемки изображения, так как это может привести к повреждению микроскопа и/или компьютера.

На 1G SD-карту входящую в комплект поставки можно сохранить до 625 фотографий (в высоком разрешении) или до 20 минут видео.

Есть несколько иконок на экране, которые дают вам ценную информацию. Они таковы (показаны на рисунке 10):

- A. РЕЖИМ: видео  или фото изображения 
- B. Установка цифровых фильтров Иконка **AWB** означает, что сейчас нормальный режим просмотра(без фильтров)  
Остальные иконки фильтров:  Монохромный  Пурпурный  Зеленый 
- C. Оставшееся кол-во фотоснимков которые поместятся на память
- D. Иконка SD карты  Загорается при наличии SD карты
- E. Размер фотоснимка: Размер пикселей
- F. Измерительная Сетка :Если вы видите измерительную сетку, это означает, что функция включена

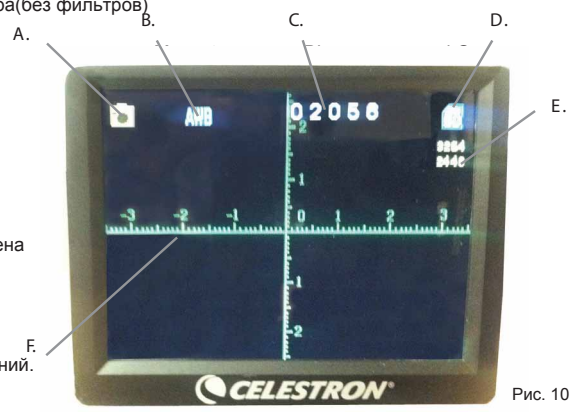






Рис. 10

Чтобы изменить настройки, нажмите и удерживайте кнопку MENU.




Вот разбивка Меню Настройки:

- SD-КАРТЫ: Выберите этот пункт меню для форматирования SD карты или просмотр изображений.
- ЭКСПОЗИЦИЯ: Выберите этот пункт меню для изменения настроек EV.
- Эффекты изображения: выберите этот пункт меню, чтобы выбрать между цифровыми фильтрами:

- AWB** Нормальный режим (без фильтров)
-  Монохромный
-  Пурпурный
-  Синий
-  Зеленый

4. ДАТА: Выберите этот пункт меню, чтобы установить дату и время и включить отображение даты на видео файлах или фотографиях.
5. ЯЗЫК: Выберите этот пункт меню, чтобы выбрать между 11 языками пользовательского интерфейса. Выберите между , английским, традиционный китайским, упрощенный китайским, немецким, испанским, португальским, итальянским, французским, японским, корейским и русским.
6. ТВ-ВЫХОД : Выбор между NTSC стандартов и PAL :  
**NTSC** используется в Канаде, в Чили, в Коста-Рике, на Кубе, в Доминиканской Республике, в Эквадоре, в Японии, в Мексике, в Никарагуа, в Панаме, в Перу, на Филиппинах, в Пуэрто-Рико, в Южной Корее, в Тайване и США.  
**PAL** используется в Афганистане, Алжире, Аргентине, Австрии, Австралии, Бангладеше, Бельгии, Болгарии, Бразилии, Китае, Дании, Финляндии, Германии, Гонконге, Исландии, Индии, Индонезии, Ираке, Ирландии, Израиле, Италии, Иордании, Кении, Кувейте, Либерии, Малайзии, Нигерии, Нидерланды, Норвегии, в Новой Гвинее, Пакистане, Сингапуре, Южная Африка В., Судане, Швеции, Швейцарии, Таиланде, Турции, Уганде, Великобритании, Объединенных Арабских Эмиратах, Югославии, Замбии и Зимбабве.
7. РАЗМЕР ФОТОГРАФИИ : Выберите качество видео и фото съемки.
8. ВРЕМЕННОЙ ПРОМЕЖУТОК : Выберите этот пункт меню, чтобы установить временной интервал фотографирования и установить интервал между фотографиями.
9. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СЕТКА : Выберите этот пункт меню, чтобы включить измерительную сетку и выбрать один из двух стилей и 3 цветов дисплея.
10. ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ: Сброс всех параметров к значениям по умолчанию. Настройки по умолчанию приведены ниже :  
 Режим : Камера или стоп-кадра изображений  
 Выдержка : +0  
 Эффекты изображения : Нормальные  
 Дата: Выкл  
 Язык: Английский  
 ТВ -выход: NTSC  
 Размер изображения: 2560 x 1920  
 Временной промежуток : Выкл  
 Измерительная сетка: Выкл

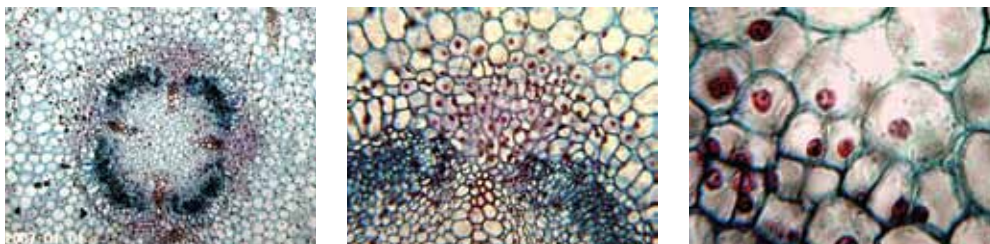
### Захват изображения

1. ФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ: Чтобы сделать фотоснимок, убедитесь, что вы установили SD карту 1G в слот SD карты в микроскоп (или свою собственную SD карту - максимальным размером 32G.) Перейдите в режим фотоизображения. На экране должен загореться значек:  - режим снимка фотоизображения. После этого нажмите кнопку SELECT и изображение будет сохранено на SD карточку.
2. ВИДЕО: Убедитесь, что вы находитесь в режиме видео: значек  отображается на главном экране. Начните запись, нажав на кнопку SELECT. После этого на экране появится значек  записи. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку SELECT еще раз.

**Внимание: Установка или извлечение SD карты во время фото или видео записи, может с привести к повреждению SD-карты.**

### Примеры изображений

Следующие изображения микропрепарата, слева направо ,ниже, были сняты при увеличениях 40x, 100x, 400x



### Просмотр и Управление изображениями

Вы можете просматривать и управлять своими снимками и видео на ЖК-мониторе, сохраненные на внутренней или внешней памяти.

1. Нажмите и удерживайте кнопку MENU, пока не откроется меню настроек. Нажмите кнопку ВЫБОР когда пункт меню SD-КАРТЫ выделен (см. рисунок 1).
2. Выберите пункт меню зрения изображения. Затем прокрутите используя навигацию Кнопки на изображение, которое вы хотите видеть. Нажмите SELECT и изображение с заливкой экран. При нажатии кнопки навигации на этом экране, он будет прокрутки всех изображений, сохраненных на SD-карт процесс то же самое для видео. Для просмотра видео, используйте кнопки вы

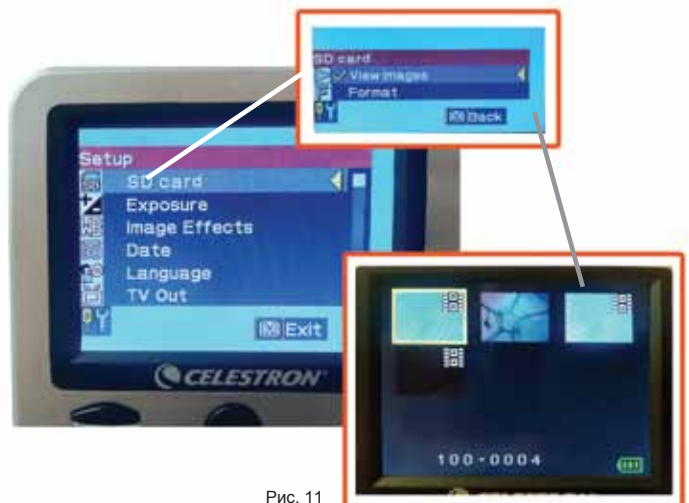


Рис. 11

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.*

1. Вы можете переносить изображения из внутренней памяти микроскопа на ПК, с помощью поставляемого в комплекте с микроскопом мини-USB кабелем. Мини USB подключается к порту USB находящейся 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.
2. 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.



Рис. 12

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.

1. Убедитесь, что сетевой источник питания подключен к сети переменного тока, а штекер сетевого источника правильно установлен в микроскоп.
2. Убедитесь, что бы была включена подсветка на максимальной яркости.
3. Убедитесь, что бы объективы были правильно установлены и были установлены в правильную позицию.
4. Убедитесь, что диафрагма установлена правильно, освещение идет правильно.
5. Убедитесь, что образец микропрепарата правильно установлен в зажим механического столика и правильно отцентрирован.
6. Убедитесь, что карта-SD (при ее использовании) вставлена правильно. Если значок не отображается, извлеките и установите ее заново.

### **Уход, обслуживание и гарантия**

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 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 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.

### **Гарантия**

На Ваш микроскоп действует гарантия один год.