**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Фундус камера медицинская цифровая Optomed Smartscope PRO**

Фундус камера медицинская цифровая Optomed Smartscope PRO с принадлежностями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модель:** | **Описание:** | **Принадлежности:** |
| Smartscope М5 | Камера медицинская цифровая офтальмологическая. |  |
| Smartscope EY4 | Модуль офтальмоскопический визуализации в сетчатке глаза (для осмотра глазного дна) | Силиконовый окуляр (опора модуля для поверхности глаза – наглазник), краткое руководство пользователя |
| Smartscope ES2 | Модуль внешний офтальмоскопический (для осмотра поверхности и окружающих областей глаза) |  |
| Smartscope Cradle V1 | Для передачи данных и зарядки батарей | USB-кабельБлок питания |

В дополнение в комплект входят:

- батареи

- объектив (если оба оптических модуля включены)

- салфетка для очистки

- руководство пользователя

- брошюры

**Краткое руководство пользователя по включению камеры**

ЧТО ДЕЛАТЬ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Извлечь цифровую камеру Smartscope **М5** из упаковки и проверить целостность всех частей прибора.
2. Установить батарейку согласно Приложению B, последняя страница настоящего руководства по эксплуатации.
3. Расположить подставку для подзарядки на столе за ПК (персональным компьютером).
4. Соединить другой конец USB-кабеля с ПК.
5. Соединить блок питания с настенной розеткой (электрической сетью).
 |  |

1. Поместить камеру Smartscope **М5** на подставку для подзарядки. Батарейка

 начинает заряжаться. Заряжайте батарейку в течение 4 часов перед применением.

 Если прибор не используется, его можно хранить на подставке для подзарядки.

**Содержание**

Краткое руководство пользователя 2

Содержание 3

1. Показания к применению 4
2. Противопоказания к применению офтальмологического оптического

модуля Smartscope EY4 и Smartscope ES2 4

1. Предупреждения и меры предосторожности 5
2. Важные символы 6
3. Части прибора 6
4. Требования по применению в условиях окружающей обстановки 9
5. Инструкции по эксплуатации 10

7.1 Подготовка 10

7.2 Подсоединение к ПК. 10

7.3. Основное использование – включение, выключение и

получение изображений 10

* 1. Присоединение и отсоединение оптических модулей 11
	2. Меню прибора 12
	3. Настройка фокуса и автоматический фокус 16
	4. Кнопка перезагрузки 16
1. Получение изображений сетчатки глаза, с помощью оптического

модуля Smartscope EY4 17

1. Получение изображений глаза с помощью внешнего офтальмологического

модуля Smartscope ES2 22

1. Общая визуализация без применения оптических модулей 28
2. Сообщения об ошибках 32
3. Инструкции по очистке 33
4. Техническое обслуживание прибора 37
5. Техническое описание 38
6. Гарантия 38

**Приложения:**

Приложение А: информация по электромагнитной совместимости

Приложение В: замена батарей

1. **Показания к применению**

Optomed Smartscope **PRO** представляет собой офтальмологическую портативную (ручную) цифровую камеру Smartscop M5 , используемую совместно со специальными оптическими линзами (модулями), изготовленными для получения изображений (без отражения) глазного дна, глазного канала, поверхности глаза, тимпанической мембраны и кожных покровов без медикаментозного расширения зрачка (немидриатическая).

Предназначена для использования в стационарах и при выездной диагностике для широкого спектра пациентов, в том числе в педиатрии и у пациентов с ограниченными возможностями.

Устанавливается на любую щелевую лампу через адаптер.

Видеоданные и изображения предназначены для документирования и консультаций.

Оптические линзы и их предполагаемое использование:

|  |  |
| --- | --- |
| **Модель:** | **Описание:** |
| Smartscope EY4 |  Линзы для визуализации в сетчатке глаза (Модуль офтальмоскопический) |
| Smartscope ES2 |  Линзы внешней офтальмологической визуализации (Модуль офтальмологический) |

1. **Противопоказания к применению офтальмологического оптического модуля Smartscope EY4 и Smartscope ES2**

Поскольку долговременная экспозиция в интенсивном свете может повредить сетчатку, использование прибора при окулярном обследовании не должно быть продолжительным. Установленная яркость не должна превышать необходимого для четкой визуализации целевой структуры уровня. Устройство должно использоваться с фильтрами, которые устраняют УФ радиацию (<400nm) и по возможности фильтры, которые устраняют кратко - волновый синий свет (<420nm).

Ретинальная экспозиционная доза по фотохимическому фактору вреда представляет собой результат воздействия уф излучение времени экспозиции. Если уровень уф излучение сокращается в половину, время, необходимое для достижения максимального экспозиционного лимита, увеличивается вдвое.

Так как вред оптической уф излучение для прямых и непрямых офтальмоскопов не был установлен, рекомендуется, интенсивность света, направленного в глаз пациента, ограничивать минимальным уровнем, необходимым для диагностики. Дети грудного возраста, пациенты с афакией и глазными болезнями при обследовании подвергаются большему риску. Также риск может повышаться, если обследуемый пациент, облучался тем же инструментом или любым другим офтальмологическим инструментом, использующим оптический источник света за 24 часа до процедуры. В особенности это касается случаев, когда не глаз воздействуют ретинальным фотографированием.

Ежедневное время использование Smartscope EY4 не должно превышать 2 часов на каждый глаз.

Ежедневное время использование Smartscope ES2 не должно превышать 9 минут на каждый глаз.

1. **Предупреждения и меры предосторожности**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Используйте только принадлежности и батарейки, предоставленные компанией «Optomed» с данным изделием.  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Располагайте ПК и опору за пределами пространства пациента (как минимум на расстоянии 1,5 метров от пациента).Изменение данного оборудования не допускается. |

1. **Важные символы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Символ:** | **Описание:** |
| **0537** | Знак «СЕ» на данном изделии показывает, что данный прибор прошел испытания и соответствует положениям Директивы о медицинских средствах 93/42/ЕЕС. Знак «СЕ» с указанным идентификационным номером свидетельствует о классе изделия II a.  |
|  | **Сопровождение документацией для пользователя** показывает, что важные операционные инструкции включены в данное руководство по эксплуатации. Нарушение данных инструкций может подвергать пациента и оператора риску.  |
|  | **Изделие типа BF****Рабочая часть** представляет собой часть камеры Optomed Smartscope, находящуюся, при обычном использовании, в непосредственном контакте с пациентом. |
| 9V, 1.1 A | Символ полюсов зарядного устройства, вольтаж и мощность |
|  | Стикер на передней части прибора содержит следующую информацию: адрес компании «Optomed», фокусное расстояние оптики интегрированной общей визуализации и номер F. |

1. **Части прибора**



Затвор двойного действия

Пусковая кнопка оптики

Байонетное отверстие

Байонетный

коннектор



Светодиодный индикатор подключения

Светодиодный индикатор питания

Фиксатор крышки гнезда батарейки

Системный коннектор

Центральная функциональная кнопка

Кнопки-стрелки вверх

вниз

влево

вправо

Левая функциональная кнопка

Правая функциональная кнопка

Кнопка сброса

Подставка для подзарядки:



шнур питания

USB-провод

Системный коннектор

**Индикаторы функциональных кнопок:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позиция | Индикатор | Назначение |
| Левая функциональная кнопка |  | Включить прибор.Выключить прибор, продолжительное нажатие. |
| Правая функциональная кнопка |  | Открыть меню, продолжительное нажатие. |

**Светодиодные индикаторы:**

Подзарядка и подключение к ПК указываются зеленым (зарядка) и синим (подключение) светодиодами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позиция | Индикатор | Назначение |
| Левый зеленый светодиодный индикатор |  | Активен, когда прибор включен; мигает, когда заряжается на зарядной подставке. |
| Правый синий светодиодный индикатор |  | Активен, когда прибор помещен на подставку для зарядки и подключен к ПК. |

**Графические индикаторы:**

Эти индикаторы отображаются в верхней строчке дисплея во время визуализации:



1. **Требования по применению в условиях окружающей обстановки**

Офтальмологическая камера Optomed Smartscope **PRO** разработана для использования в медицинской среде. Другие модели можно применять для ветеринарных нужд.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Камеры Optomed Smartscope не предназначены для использования в присутствии возгораемых анестетиков.Камеры Optomed Smartscope предназначены для использования внутри помещений при нормальной комнатной температуре и нормальной влажности. Не используйте Optomed Smartscope в обстановке, где возможно проникновение водного конденсата внутрь аппарата. Тип источника питания указан в Главе 16 «Технического описания». |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Разрешается подсоединять к подставке для подзарядки только USB-кабель и источник питания, предоставленные в продажном пакете. Если у вас возникла необходимость заменить USB-кабель или источник питания, пожалуйста, обращайтесь к производителю или вашему дистрибьютору.USB-кабель должен подсоединяться в USB-порт компьютера, который соответствует стандарту IEC 60950. Избегайте применения чрезмерной силы или скручивания коннектора при соединении USB-кабеля с ПК.Располагайте ПК и опору за пределами пространства пациента (как минимум на расстоянии 1,5 метров от пациента). |

Для передачи данных изображений пациента аппарат должен эксплуатироваться вместе с ПК (персональным компьютером), поддерживающим Microsoft Windows XP, Window Vista или Windows 7. Для использования медицинской камеры установки каких-либо драйверов на ПК не требуется.

Пробор может использоваться большинством приложений базы данных пациентов, поддерживающих текстуальную и визуальную запись данных.

Камера должна эксплуатироваться только в соответствии с инструкцией по применению, краткой информацией пользователя / или информацией, найденной на веб-сайте компании Optomed: <http://optomed.com>.

Информация по электромагнитной совместимости и рекомендованным расстояниям между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и офтальмологической камерой Optomed Smartscope указаны в Приложении А.

1. **Инструкции по эксплуатации**

Данная глава посвящена инструкциям по эксплуатации аппарата. Особые инструкции по использованию оптических линз изложены в специальных главах, посвященных оптическим линзам.

* 1. **Подготовка**

Камера Optomed Smartscope М5 заряжается и подсоединяется к ПК (персональный компьютер) с помощью входящей в комплект подставки для подзарядки. Если прибор не используется, его можно хранить, поместив на подставку. Камера, хранящаяся на подставке, не наносит ущерб батарейке, поскольку батарейка заряжается только в том случае, если уровень заряда опустился ниже определенного лимита.

* 1. **Подсоединение к ПК**

|  |  |
| --- | --- |
| Метод передачи изображений на ПК подобен методу, применяемому при использовании цифровой камеры. При подключении к ПК, на котором установлены программы: Windows XP, Vista или 7, операционная система отображает запрос на автоматическое воспроизведение. Можно выбрать подходящий графический режим или просто открыть папку для просмотра и дальнейшего сохранения документов на жесткий диск ПК.  |  |

* 1. **Основное использование – включение, выключение и воспроизведение изображений**

Прибор включается нажатием левой функциональной кнопки.

Можно фиксировать как отдельные изображения, так и видео. Режим захвата изображения меняется в меню камеры, которое открывается нажатием правой функциональной кнопки в течение 1 секунды.

Захват отдельного изображения осуществляется, используя вторую позицию затвора двойного действия. Видео получают удержанием затвора двойного действия, нажав его вниз во второй позиции.

Полученное изображение остается на дисплее, пока не будет убрано нажатием правой или левой функциональной кнопки. Масштаб изображения может меняться при предварительном просмотре с помощью центральной функциональной кнопки. Существует четыре уровня масштабирования изображения. Нажатием центральной функциональной кнопки активируется следующий уровень. Передвигайтесь по изображению с помощью кнопок-стрелок.

Для передачи изображений на ПК, поместите камеру на подставку для подзарядки. Передача изображений и зарядка указываются зеленым и синим светодиодами, а также текстом на жидкокристаллическом экране дисплея.

Optomed Smartscope проверяет, не было ли удалено изображение при

* включении прибора из режима выключения или экономии электроэнергии,
* переносение прибора с подставки.

Рекомендуется, всегда удалять сохраненные изображения с вводом данных нового пациента.

Прибор выключается удерживанием левой функциональной кнопки, нажав ее вниз в течение 1 секунды.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Если аппарат включен, выключен или находится в режиме ожидания, фокусный мотор камеры издает звук. Этот звук нормальный, он не сигнализирует о поломке или какой-либо другой проблеме в камере.  |

* 1. **Подсоединение и отсоединение оптических модулей**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Оптические модули, используемые с офтальмологической камерой Smartscope **М5** должны включать текстовое слово «SMARTSCOPE». Не позволяется присоединять другие объекты к байонетному коннектору.  |

|  |  |
| --- | --- |
| БайонетныеотверстияБайонетные ножки | Оптическое устройство присоединяется следующим образом, разместите данное устройство с фронтальной стороны байонетной части прибора. Три байонетных ножки вставляются в отверстия, и оптическое устройство крепко прижимается к прибору.  |

|  |  |
| --- | --- |
| Пусковая кнопка оптического устройства | Оптическое устройство включается перемещением пусковой кнопки, которая находится на передней стороне прибора над затвором двойного действия. |

* 1. **Меню прибора**

|  |  |
| --- | --- |
| Меню открывается нажатием правой функциональной кнопки  в течение 1 секунды. В меню имеется шесть вкладок. Одна предназначена для настроек прибора, таких как выбор языка. Другая – для изображений сетчатки глаза (EY), внешних офтальмологических изображений (ES), изображений уха (ОТ), изображений кожных поверхностей (SK) и общих изображений (DF). |  |

Кнопки-стрелки используются для перемещения между вкладками. Используйте кнопку-стрелку «вверх», пока вкладка не активируется, и применяйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для смены активных вкладок. Светло синий цвет свидетельствует об активации вкладки.

Кнопки-стрелки меняют значения в меню. Активный пункт в меню высвечивается светло-синим цветом. Измененные значения сохраняются с помощью левой функциональной клавиши («ОК») и отменяются нажатием на правую функциональную клавишу («Саncel»). Некоторые значения подтверждаются нажатием на центральную функциональную клавишу.

Ниже приведенная таблица содержит разъяснения по параметрам настройки камеры:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры настройки** | **Значения (по умолчанию)** | **Назначение** |
| Preview images(Предварительный просмотр изображений) | ОК | Для просмотра предварительных изображений на камере нажмите «ОК». |
| New patient folder(Папка нового пациента) | OK | Для создания папки нового пациента нажмите «ОК». Папка нового пациента также может быть создана в визировании по экрану долгим нажатием на центральную клавишу.  |
| Erase image memory(Удалить изображения из памяти) | OK | Выбрать «ОК» для удаления изображений и видео из карты памяти SD. |
| Display brightness(Яркость дисплея) | Low-Med-High(Низкая/средняя/ высокая) | Используйте левую и правую кнопки-стрелки для настройки яркости дисплея. |
| Icons(Значки) | On/OffВключить/выключить | Показывать графические значки при визуализации. |
| Sounds(Звук) | On/Off(Включить/выключить) | Если включен, во время воспроизведения изображений раздаются звуки. |
| Keyboard backlight(Подсветка клавиатуры) | On/Off(Включить/выключить) | Если включена, клавиатура подсвечивается.  |
| Select language(Выбрать язык) | ENG-FIN-FRA-GER-ITA-JPN-POR-SPA-ZHO(Английский-финский-французский-немецкий-итальянский-японский-португальский-испанский-китайский) | Используйте правую и левую кнопки-стрелки для выбора языка камеры. |
| USB write protection(ЗащитаUSB от записи) | On/Off(Включить/выключить) | Если включена, запись на карту памяти SD не разрешается, когда аппарат находится на подставке. Данная функция помогает предотвратить передачу вирусов с ПК на камеру. |
| Video file format(Формат файла видео) | MPEG4/MPEG1 | Используйте правую и левую кнопки-стрелки для выбора формата файлов видео. |
| Image transfer method(Метод переноса изображений) | UMS/ WIA | Используйте WIA для автоматического и UMS для активированного конечным пользователем переноса изображений. В большинстве случаев применяется UMS. |
| Restore factory SettingsВосстановление заводских настроек по умолчанию | ОК | Для восстановления всех настроек меню в заводские настройки по умолчанию. Активируйте, применяя центральную клавишу. |
| Date(Дата) | DD-MM-YYYYдд-мм-гггг | Используйте правую и левую кнопки-стрелки для установления даты. Используйте центральную клавишу для выбора следующего поля. |
| Time(Время) | HH:MMчч:мм | Используйте правую и левую кнопки-стрелки для установления времени. Используйте центральную клавишу для выбора следующего поля. |
| Camera SW version(Камера версия SW) | Show camera SW version(Показать камеру версия SW) | Просматривайте информацию по данной версии с помощью правой и левой кнопок-стрелок. |
| Start query(Начать запрос) | Era./Fol./None(Удалить/ папка нового пациента/ запрос отсутствует) | Для выбора запроса между пунктами «удалить», «папка нового пациента» и «запрос отсутствует». |
| Set data cable type (Тип кабеля набора данных) | CRA/SLI | В настоящее время данная функция не доступна. |
| Remote trigger (Дистанционное управление)  | On/Off (Включить/ Выключить) | В настоящее время данная функция не доступна. |

**Preview images (предварительный просмотр изображений)**

Для открытия параметра «Image preview» (предварительный просмотр изображений) выбирайте «Preview files» (файлы предварительного просмотра) с помощью центральной клавиши. Просматривайте изображения, используя кнопки-стрелки. На дисплее предоставлена информация по использованию «Preview files».

Масштаб изображения во время предварительного просмотра можно менять, нажав центральную клавишу. Передвигайтесь по изображению с помощью кнопок-стрелок. Меняйте четыре уровня масштаба изображений, нажимая на центральную клавишу.

**New patient folder (папка нового пациента)**

Папка нового пациента создается нажатием на центральную клавишу, когда параметр «New patient folder**»** активирован в меню прибора. Также папка нового пациента может быть создана нажатием на центральную клавишу в течении 3 секунд во время воспроизведения изображений в реальном масштабе времени. Если текущая папка пациента пуста, новая папка пациента не может создана.

**Erase image memory (удалить изображения из памяти)**

Изображение может быть удалено из памяти камеры выбором «Erase image memory» в меню прибора. Данный выбор активируется нажатием на центральную клавишу. Если камера включена или снята с подставки, появляется вопрос «Erase image memory?»

**Display brightness (яркость дисплея)**

Для выбора яркости дисплея имеется три опции: низкая, средняя, высокая. Выберите подходящий уровень яркости дисплея в соответствии с тем, как, например, освещена комната для обследования.

**Icons (значки)**

Значки, показанные на экране камеры, могут быть включены или не включены по желанию пользователя. Самые важные значки, такие как «Menu» (меню) видны всегда.

**Sounds (звук)**

По умолчанию камера воспроизводит звук во время визуализации. Этот звук может быть отключен в меню прибора.

**Keyboard backlight (подсветка клавиатуры)**

По умолчанию кнопки камеры подсвечиваются, если камера включена. Подсветку можно отключить в меню прибора, если она мешает пользователю во время визуализации.

**Language (язык)**

В камере предусмотрено девять языков, которые пользователь может выбирать. Языком по умолчанию является английский. Выбор языка всегда представлен в меню на английском языке.

**USB write protection (защита USB от записи)**

Пользователю рекомендуется включать защиту USB от записи. Если защита включена, данная функция предотвращает передачу вирусов с ПК на камеру, когда зарядная подставка соединена с компьютером.

**Video file format (Формат файла видео)**

В камере предусмотрено два формата файлов, которые пользователь может выбирать для видео режима: MPEG4 и MPEG1, MPEG4 является форматом более высокого качества, однако данный формат не может просматриваться всеми видами видеоплейеров. Формат MPEG1 шире поддерживается различными приложениями SW.

**Image transfer method (Метод переноса изображений)**

Предусмотрено две опции для метода переноса изображений: UMS (USB Mass Storage -запоминающее устройство сверхбольшой ёмкости USB) или WIA (Windows Image Acquisition - получение изображений Windows).

**Restore factory settings (Восстановление заводских настроек)**

Выбрав "Активировать" в меню прибора "Восстановить заводские настройки" выбор заводские настройки будут возвращены.

**Date (дата)**

Дата может устанавливаться с помощью правой и левой кнопки-стрелки. Передвигайтесь между значениями дня, месяца и года, нажимая центральную клавишу. Формат даты ДД-ММ-ГГГГ действует для финского, немецкого, французского, итальянского, испанского, португальского языков.

**Time (время)**

Время может устанавливаться с помощью правой и левой кнопки-стрелки. Передвигайтесь между значениями часов и минут, нажимая центральную клавишу.

**Camera SW version (камера версияSW)**

Данный пункт меню сообщает информацию о камере версии SW.

**Start query (начать запрос)**

Пользователь может выбирать пункты «удалить изображение», «создать папку нового пациента» или «не делать запрос» вообще. При выборе пункта «удалить изображение» камера уточняет у пользователя, все ли изображения и видео должны быть стерты. При выборе папки нового пациента камера спрашивает, создать ли папку нового пациента, с целью предотвращения смешивания изображений с данными предыдущего пациента. Если запрос вообще не выбирается, камера сразу переходит в режим воспроизведения изображений в реальном масштабе времени.

**7.6 Настройка фокуса и автоматический фокус**

В камере предусмотрена функция автофокуса, когда прибор находит правильное место фокуса автоматически. Автоматическое фокусирование происходит, если затвор отведен вниз до половины (значок в верхнем правом углу дисплея показывает значок «А»). Режим фокусировки (автоматический/ручной) может меняться нажатием правой функциональной кнопки.

Фокус изображений может настраиваться вручную нажатием кнопок-стрелок «вверх» и «вниз». Если режим фокусировки установлен вручную, и оптическое устройство EY4 присоединено, на экране визуализируется шкала диоптрий.

* 1. **Кнопка перезагрузки**

Кнопку перезагрузки используют при некорректном функционировании камеры (не применять слишком часто).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Кнопка перезагрузки находится под дисплеем, она утоплена в небольшом отверстии и маркирована кружком .Кнопку перезагрузки следует нажимать тонким предметом, таким как бумажная скрепка. Кнопку удерживать нажатой в течение 7 секунд.  |

1. **Получение изображения сетчатки глаза, с помощью офтальмоскопического модуля Smartscope EY4**

Офтальмологическая цифровая камера Optomed Smartscope PRO с применением модуля офтальмоскопического Smartscope EY4 предназначена для получения цифровых изображений и видеофайлов сетчатки глаза человека. В набор для ретинальной визуализации входит:

* ручная камера Smartscope М5,
* подсоединяемые офтальмоскопические линзы EY4,
* силиконовый держатель для EY4,
* подставка для зарядки и передачи изображений.

Оптический модуль EY4 предназначен для немидриатической визуализации. Это означает, что инфракрасный свет используется для нацеливания изображения на сетчатку глаза, а видимый свет включается при захвате изображения. Зрачок не реагирует на инфракрасный свет, таким образом, обследование удобно для пациента. Постоянное освещение может быть выбрано в меню прибора при употреблении мидриатических капель. Снимки можно получать, используя инфракрасный свет, как для нацеливания, так и для захвата изображений.

Smartscope EY4 имеет 9 внутренних фиксации для пациента, чтобы зафиксировать хорошее изображение во время проверки. В ниже следующем разделе вы можете ознакомиться с правилами освещения комнаты, где находится оборудование.

**ШАГИ ПО РЕТИНАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ:**

1. Комнату, в которой проводится обследование, следует насколько возможно затемнить.
2. Пациент и обследующий во время визуализации должны находиться в сидячем положении.
3. Можно применять либо функцию автофокуса, либо ручное фокусирование, Диапазон автофокуса составляет от -11 до +3 диоптрий, диапазон ручного фокуса (компенсация амеотропии) – от -20 до +20 диоптрий.

Если у пациента наблюдается рефракционная аномалия, и **автофокус выключен**, фокус должен быть настроен:

* гиперопия: камера фокусируется на расстояние нажатием кнопки-стрелки «вверх». Один щелчок на кнопку соответствует приблизительно 2 диоптриям.
* миопия: камера фокусируется на более близкое расстояние нажатием кнопки-стрелки «вниз». Один щелчок на кнопку соответствует приблизительно 2 диоптриям.
1. **Световой целеуказатель офтальмоскопа включается**  автоматически, когда камера переходит на режим работы.
2. Цель средней фиксации изображении горит и появляется желтое пятно в центре изображения. Чтобы изменить режим нажмите на левую кнопку или можете воспользоваться клавишами со стрелками для перемещения между 9 целей, как показано на графике в левом нижнем углу дисплея. Если оборудование отключается, пациента просят смотреть на цель на стене в 2-3 метрах позади оператора.
3. Яркость настраивается с помощью левой и правой функциональных кнопок. Всего предусмотрено 10 уровней яркости. Уровнем по умолчанию является 5. Допустимые значения освещения обычно применяются от 2 до 8. Инфракрасный свет, используемый для целеуказания, может настраиваться из меню. В нормальной практике настраивать инфракрасный свет не требуется.
4. Кружочек, появляющийся на экране, поможет, когда и как сделать хорошее изображение. Когда сетчатка не видна полностью, кружочек красный. Когда цель хорошо видна и сетчатка полностью отображается на экране, кружочек приобретает зеленый цвет и это очень хороший момент для запечатления изображения.
5. Приближение к глазу пациента начинается на расстоянии 10 сантиметров (4 дюймов). Пациента просят смотреть на цель на стене в 2-3 метрах позади оператора (глаз пациента нацелен в пустоту и остается в покое). Приближение к зрачку продолжается пока отражение сетчатки глаза не станет видимым. Правильное расстояние для визуализации составляет около 2 см (0,8 дюймов). Силиконовый держатель должен быть прижат вниз приблизительно наполовину.

Камера стабилизируется внешней стороной кисти, расположенной у лба пациента. Пример правильного положения камеры показан ниже.



1. Отдельное изображение получают полным нажатием затвора вниз. Видео получают, удерживая затвор внизу. Захваченное изображение отражается на экране, пока пользователь не сбросит изображение нажатием затвора, левой или правой функциональными кнопками. Масштаб изображения может быть изменен при моментальном предварительном просмотре нажатием центральной кнопки. Предусмотрено 4 уровня масштабирования изображения. Нажатие центральной кнопки активирует следующий уровень. Передвигайтесь по изображению с помощью кнопок-стрелок.
2. Если в течений одной сессии обследуются несколько пациентов, для каждого пациента создается новая папка нажатием центральной кнопки в течение 3 секунд.
3. Передача изображений на компьютер после получения данных. При передаче изображений на компьютер камера помещается на подставку. Офтальмологическая камера Optomed Smartscope работает аналогично другим цифровым камерам.
4. Сняв камеру с подставки, следует проверять, не стерты ли данные изображений из памяти. Рекомендуется, удалять изображения каждый раз перед использованием камеры для нового пациента.

Функциональные кнопки камеры изображены на нижеприведенном рисунке, позиция с присоединенным оптическим модулем EY4.



Короткое удержание: On/Off

Долгое удержание: питание включить/выключить

Долгое удержание: папка нового пациента

Короткое удержание: AF/MF

Долгое удержание: меню

Уменьшить яркость

Ручная фокусировка

Увеличить яркость

Ручная фокусировка

В нижеследующей таблице разъяснены функции кнопок:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Кнопки** | **Нажатие** | **Функция** | **Объяснение** |
| Левая функциональная кнопка | Краткое | Инфракрасный светВключить/выключить | Целеуказатель (свет) можно включать или выключать, нажимая на левую кнопку. Целеуказатель (инфракрасный или белый) можно также включить, нажав на затвор до половины. |
| Долгое | ЭлектропитаниеВключить/выключить | Камера включается и выключается нажатием левой функциональной кнопки продолжительностью более 2 секунд. |
| Праваяфункциональная кнопка | Краткое | Автоматическая/ручная фокусировка | Переключайте автоматическую и ручную фокусировку, нажимая на правую функциональную кнопку. Диапазон автофокуса составляет от -11 до +3 диоптрий, диапазон ручного фокуса – от -20 до +20 диоптрий. |
| Долгое | Открыть меню | Вводит меню камеры нажатием правой функциональной кнопки продолжительностью более 1 секунды. |
| Центральнаяфункциональная кнопка | Долгое | Папка нового пациента | Если в течении одной сессии обследуются несколько пациентов, для каждого пациента рекомендуется создавать новую папку нажатием центральной кнопки в течение 3 секунд. Значок «Р» вверху экрана показывает номер папки обследуемого пациента. Если в текущей папке изображения отсутствуют, новая папка не может создаваться.  |
| Кнопки-стрелки «влево»/ «вправо» | - | Изменение яркости | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для настройки яркости изображения. Яркость целеуказателя настраивается в меню.  |
| Кнопки-стрелки «вверх»/ «вниз» | - | Ручная фокусировка | В активном режиме ручной фокусировки используйте кнопки-стрелки «вверх» и «вниз» для настройки фокуса. Нажимайте на кнопку «вверх», если у пациента миопия. Нажимайте на кнопку «вниз», если у пациента гиперопия. |

В ниже приведенной таблице объясняются установочные параметры EY для ретинальной визуализации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры настройки** | **Значения (по умолчанию)** | **Назначение** |
| Capture mode(Режим получения изображения) | Still/Video(Отдельное изображение / видео) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора отдельного изображения или видео.  |
| Shoot mode(Режим выполнения снимков) | Normal/Auto(Обычный/Автоматический) | В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки. В обычном режиме пользователь должен нажимать кнопку затвора в течение секунды для получения изображения после фокусировки.  |
| Mark side(Пометить сторону) | On/Off(Включить/выключить) | Пометить сторону глаза для базы данных изображений. |
| Red-free(канал красного цвета не используется) | On/Off(Включить/выключить) | Сохраняет копию изображения глаза, используя только канал зеленого цвета. |
| Save IR image(Сохранить ИК изображение) | On/Off(Включить/выключить) | Сохраняет изображение, полученное при инфракрасном свете, дополнительно с изображением, выполненным при белом свете, если функция включена. |
| Illumination mode(Режим освещения) | IR/White, IR/IR, White/White(ИК/белый, ИК/ИК, белый / белый) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора целеуказателя и источника освещения. |
| Target blinking (Целевое мигание) | On/Off/Auto(Включить/выключить) | Фиксация мишень свет может мигать, если необходимо. |

**Capture mode (Режим получения изображения)**

Камера Optomed Smartscope **PRO** функционирует как в режиме отдельного изображения, так и в режиме видео. Видео получают, удерживая затвор внизу. Видеозапись прекращается, как только отпускается кнопка затвора.

**Shoot mode (Режим выполнения снимков)**

Режим выполнения снимков используется при включенном автоматическом фокусе. Предусмотрено два режима выполнения снимков: обычный и автоматический.

В обычном режиме камера фокусируется нажатием кнопки затвора до половины и выполняет снимок, если кнопка затвора полностью установлена вниз. В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки.

**Marking side (Маркирование стороны)**

Предусмотрена возможность пометить, изображения какого глаза были выполнены. Из меню пометить сторону не возможно. Если функция включена, сторона маркируется в названии файла и на изображении. В видеофайлах сторона маркируется только в названии документа.

Если функция маркирования стороны включена, камера проверяет сторону после каждого выполненного снимка.

Идентификатором для левого глаза является OS, для правого глаза – OD.

**Save Red-free (Сохранять, не используя канал красного цвета)**

Если функция «red-free»включается из меню, камера сохраняет копию изображения глаза, используя только канал зеленого цвета одновременно при сохранении оригинального изображения.

**Save IR image (Сохранить ИК изображение)**

Если функция «save IR image»включается из меню, камера сохраняет изображение, полученное при инфракрасном свете, дополнительно с изображением, выполненным при белом свете.

**Illumination mode (Режим освещения)**

Режим освещения можно устанавливать на IR/White, IR/IR или White/White(ИК/белый, ИК/ИК, белый/белый). В режиме IR/White нацеливание осуществляется с использованием инфракрасного света, а изображение выполняется при белом свете. Зрачок не реагирует на инфракрасный цвет, и поэтому рекомендуется всегда по возможности использовать режим ИК/белый. В режиме IR/IR (ИК/ИК) как нацеливание, так и выполнение изображений осуществляется с инфракрасным светом. В режимеWhite/White (белый/белый) как нацеливание, так и выполнение изображений осуществляется с белым светом.

Камера сохраняет выбранный меню настроек, когда он выключен.

**Target blinking (Целевое мигание)** По умолчанию целевой объект будет находится в режиме постоянной подсветки. Если пациент не может держать свои глаза целенаправленно открыто, тогда свет будет мигать, чтобы помочь сосредоточиться на цели.

1. **Получение изображений глаза с помощью внешнего офтальмологического модуля ES2**

Офтальмологическая цифровая камера Optomed Smartscope PRO с применением внешнего офтальмологического модуля Smartscope ES2 предназначена для получения цифровых изображений и видеофайлов поверхности и окружающих областей глаза человека. В набор для внешней офтальмологической визуализации входит:

* ручная камера Smartscope М5,
* подсоединяемые офтальмологические линзы ES2,
* подставка для зарядки и передачи изображений.

В оптическом модуле ES2 предусмотрено два источника света, белый и кобальтно-синий. Если модуль ES2 подсоединен, пользователь может выбирать источник света, используя левую функциональную кнопку. Кобальтно-синий свет позволяет получать флуоресцентные изображения поверхности глаза, что облегчает обнаружение порезов и каких-либо дефектов.

**ШАГИ ПО РЕТИНАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ:**

1. После подсоединения оптического модуля ES2, источник света выбирается с помощью левой функциональной кнопки.
2. Выбрать либо режим отдельного изображения, либо режим видео. Выбор производится в меню ES.
3. **Рекомендуется использовать автоматическую фокусировку**.
4. **Световой целеуказатель офтальмоскопа включается** нажатием кнопки затвора (на передней стороне прибора) вниз наполовину.
5. Яркость настраивается с помощью левой и правой функциональных кнопок. Всего предусмотрено 10 уровней яркости. Уровнем по умолчанию является 5. Допустимые значения освещения обычно применяются от 2 до 8.
6. Поместите насадку оптического модуля на глаз пациента. Можно попросить пациента смотреть в разных направлениях, в зависимости от того, с какого участка глаза необходимо получить изображение.

Камера стабилизируется внешней стороной кисти, расположенной у лба пациента. Пример правильного положения камеры показан ниже.



1. Отдельное изображение получают полным нажатием затвора вниз. Видео получают, удерживая затвор внизу. Захваченное изображение отражается на экране, пока пользователь не сбросит изображение нажатием затвора, левой или правой функциональными кнопками. Масштаб изображения может быть изменен при моментальном предварительном просмотре нажатием центральной кнопки. Предусмотрено 4 уровня масштабирования изображения. Нажатие центральной кнопки активирует следующий уровень. Передвигайтесь по изображению с помощью кнопок-стрелок.
2. Если в течение одной сессии обследуются несколько пациентов, для каждого пациента создается новая папка нажатием центральной кнопки в течение 3 секунд.
3. Передача изображений на компьютер после получения данных. При передаче изображений на компьютер камера помещается на подставку. Офтальмологическая камера Optomed Smartscope **PRO** работает аналогично другим цифровым камерам.
4. После снятия камеры с подставки следует проверять, не стерты ли данные изображений из памяти. Рекомендуется, удалять изображения каждый раз перед использованием камеры для нового пациента.

Функциональные кнопки камеры изображены на нижеследующем рисунке, позиция с присоединенным оптическим модулем ES2.

Ручная фокусировка

Увеличить изображение

Переместитьокно AF



Уменьшить яркость

Переместить окно AF

Короткое удержание: белый/синий

Долгое удержание: питание включить/выключить

Короткое удержание: редактирование окна с "фокусом ввода"

Долгое удержание: папка нового пациента

Ручная фокусировка

Уменьшить изображение

Переместить окно AF

Увеличить яркость

Переместить окно AF

Короткое удержание: AF/MF, масштабирование изображения

Долгое удержание: меню

В ниже приведенной таблице разъяснены функции кнопок:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Кнопки** | **Нажатие** | **Функция** | **Объяснение** |
| Левая функциональная кнопка | Краткое | Белый/синий | Выберите белое или синее освещение, нажимая на левую функциональную кнопку. Синий свет может использоваться с флуоресцентом, что облегчает обнаружение порезов и каких-либо дефектов глаза. |
| Долгое | ЭлектропитаниеВключить/выключить | Камера включается и выключается нажатием левой функциональной кнопки продолжительностью более 2 секунд. |
| Праваяфункциональная кнопка | Краткое | Автоматическая/ручная фокусировка | Переключайте автоматическую и ручную фокусировку, нажимая на правую функциональную кнопку. Диапазон автофокуса составляет от -11 до +3 диоптрий, диапазон ручного фокуса – от -20 до +20 диоптрий. |
| Краткое | Активация масштабированияизображения | Нажмите на правую функциональную кнопку для активации функции масштабирования изображения. Цифровое масштабирование может использоваться для увеличения и фокусировки изображения. Значок «Z» отражается в верхнем правом углу дисплея, когда активирован. Значение масштаба сохраняется в память камеры. |
| Долгое | Открыть меню | Вводит меню камеры нажатием правой функциональной кнопки продолжительностью более 1 секунды. |
| Центральнаяфункциональная кнопка | Краткое  | Редактировать окно с "фокусом ввода"  | Если окно с "фокусом ввода" видно на экране, его можно перемещать, используя кнопки-стрелки для лучшего фотографирования желаемого участка. |
| Долгое | Папка нового пациента | Если в течении одной сессии обследуются несколько пациентов, для каждого пациента рекомендуется создавать новую папку нажатием центральной кнопки в течение 3 секунд. Значок «Р» вверху экрана показывает номер папки обследуемого пациента. Если в текущей папке изображения отсутствуют, новая папка не может создаваться.  |
| Кнопки-стрелки «влево»/ «вправо» | - | Изменение яркости | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для настройки яркости изображения.  |
| - | Перемещение окна AF | Для активации окна с "фокусом ввода" нажать на центральную кнопку, перемещать окно влево и вправо. Окно возвращается в первоначальное положение, если камеру помещают на подставку для подзарядки, выключают или отсоединяют оптический модуль. |
| Кнопки-стрелки «вверх»/ «вниз»Кнопки-стрелки «вверх»/ «вниз» | - | Ручная фокусировка | Для настройки ручной фокусировки используйте кнопки-стрелки «вверх» и «вниз». |
|  | Увеличение/уменьшениеизображения | Изображение увеличивается с помощью кнопки-стрелки «вверх». Изображение уменьшается с помощью кнопки-стрелки«вниз». Предусмотрено четыре уровня масштабирования: 1,2, 4 и 6. Значение масштаба сохраняется в память камеры |
| - | Перемещение окна AF | Для активации окна с "фокусом ввода" нажать на центральную кнопку, перемещать окно влево и вправо. |

В ниже приведенной таблице объясняются установочные параметры ES для внешней офтальмологической визуализации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры настройки** | **Значения (по умолчанию)** | **Назначение** |
| Capture mode(Режим получения изображения) | Still/Video(Отдельное изображение / видео) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора отдельного изображения или видео.  |
| Focus window(Режим окно с "фокусом ввода") | Visible/Hidden(Видимый/скрытый) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора окна с "фокусом ввода" в видимом или скрытом режиме. |
| Shoot mode(Режим выполнения снимков) | Normal/Auto(Обычный/Автоматический) | В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки. В обычном режиме пользователь должен нажимать кнопку затвора в течение секунды для получения изображения после фокусировки.  |
| Mark side(Пометить сторону)  | On/Off(Включить/выключить) | Пометить сторону глаза для базы данных изображений. |
| Zoom cropping(Подрезка масштабированных изображений) | On/Off(Включить/выключить) | Если данная функция включена, камера будет сохранять только масштабированную область. Если данная функция отключена, камера будет сохранять полное изображение даже при использовании масштабирования. |

**Capture mode (Режим получения изображения)** Камера Optomed Smartscope **PRO** функционирует как в режиме отдельного изображения, так и в режиме видео. Видео получают, удерживая затвор внизу. Видеозапись прекращается, как только отпускается кнопка затвора.

**Focus window (Режим окно с "фокусом ввода")**

Функция окна с "фокусом ввода" помогает пользователю позиционировать изображение. Окно с "фокусом ввода" перемещается по экрану при первом нажатии на центральную кнопку, пока значок «F» появляется в верхнем правом углу дисплея, и далее для нацеливания используются кнопки-стрелки.

**Shoot mode (Режим выполнения снимков)**

Режим выполнения снимков используется при включенном автоматическом фокусе. Предусмотрено два режима выполнения снимков: обычный и автоматический.

В обычном режиме камера фокусируется нажатием кнопки затвора до половины и выполняет снимок, если кнопка затвора полностью установлена вниз.

В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки.

**Marking side (Маркирование стороны)**

Предусмотрена возможность пометить, изображения какого глаза были выполнены. Из меню пометить сторону невозможно. Если функция включена, сторона маркируется в названии файла и на изображении. В видеофайлах сторона маркируется только в названии документа.

Если функция маркирования стороны включена, камера проверяет сторону после каждого выполненного снимка. Идентификатором для левого глаза является OS, для правого глаза – OD.

**Zoom cropping (Подрезка масштабированных изображений)**

Если данная функция включена, камера будет сохранять масштабированную часть изображения вместо целого. По умолчанию функция подрезки масштабированных изображений отключена, камера будет сохранять полное изображение вместо видимой на экране камеры части, даже если пользователь увеличил изображение.

При выключении камера сохраняет выбранные настройки меню.

**10. Общая визуализация без применения оптических модулей**

Предусмотрена возможность получать изображения, используя камеру Smartscope М5 без оптических модулей. При визуализации без дополнительной оптики время интегрирования, которое соотносится с яркостью изображения, настраивается с помощью стрелок-кнопок «влево» и «вправо». Время интегрирования отображается в нижней части дисплея.

Ручная фокусировка

Увеличить изображение

Переместить окно AF



Увеличить яркость

Переместить окно AF

Уменьшить яркость

Переместить окно AF

Короткое удержание: отдельное изображение/видео

Долгое удержание: питание включить/выключить

Короткое удержание: AF/MF, масштабирование изображения

Долгое удержание: меню

Ручная фокусировка

Уменьшить изображение

Переместить окно AF

Короткое удержание: редактирование окна с "фокусом ввода"

Долгое удержание: папка нового пациента

В нижеприведенной таблице разъяснены функции кнопок:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Кнопки** | **Нажатие** | **Функция** | **Объяснение** |
| Левая функциональная кнопка | Краткое | Отдельное изображение/видео | Выберите режим отдельного изображения или видео, нажимая на левую функциональную кнопку.  |
| Долгое | ЭлектропитаниеВключить/выключить | Камера включается и выключается нажатием левой функциональной кнопки продолжительностью более 2 секунд. |
| Праваяфункциональная кнопка | Краткое | Автоматическая/ручная фокусировка | Переключайте автоматическую и ручную фокусировку, нажимая на правую функциональную кнопку.  |
| Краткое | Активация масштабированияизображения | Нажмите на правую функциональную кнопку для активации функции масштабирования изображения. Цифровое масштабирование может использоваться для увеличения и фокусировки изображения. Значок «Z» отражается в верхнем правом углу дисплея, когда активирован.  |
| Долгое | Открыть меню | Вводит меню камеры нажатием правой функциональной кнопки продолжительностью более 1 секунды. |
| Центральнаяфункциональная кнопка | Краткое  | Редактировать окно с "фокусом ввода"  | Если окно с "фокусом ввода" видно на экране, его можно перемещать, используя кнопки-стрелки для лучшего фотографирования желаемого участка. |
| Долгое | Папка нового пациента | Если в течении одной сессии обследуются несколько пациентов, для каждого пациента рекомендуется создавать новую папку нажатием центральной кнопки в течение 3 секунд. Значок «Р» вверху экрана показывает номер папки обследуемого пациента. Если в текущей папке изображения отсутствуют, новая папка не может создаваться.  |
| Кнопки-стрелки «влево»/ «вправо» | - | Изменение яркости | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для настройки яркости изображения.  |
| - | Перемещение окна AF | Для активации окна с "фокусом ввода" нажать на центральную кнопку, перемещать окно влево и вправо. Окно возвращается в первоначальное положение, если камеру помещают на подставку для подзарядки, выключают или отсоединяют оптический модуль. |
| Кнопки-стрелки «вверх»/ «вниз» | - | Ручная фокусировка | Для настройки ручной фокусировки используйте кнопки-стрелки «вверх» и «вниз». |
|  | Увеличение/ уменьшениеизображения | Изображение увеличивается с помощью кнопки-стрелки «вверх». Изображение уменьшается с помощью кнопки-стрелки«вниз». Предусмотрено четыре уровня масштабирования: 1,2, 4 и 6. Значение масштаба сохраняется в память камеры |
| - | Перемещение окна AF | Для активации окна с "фокусом ввода" нажать на центральную кнопку, перемещать окно влево и вправо. |

В ниже приведенной таблице объясняются установочные параметры ОТ для отоскопической визуализации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры настройки** | **Значения (по умолчанию)** | **Назначение** |
| Capture mode(Режим получения изображения) | Still/Video(Отдельное изображение / видео) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора отдельного изображения или видео.  |
| Focus window(Режим окно с "фокусом ввода") | Visible/Hidden(Видимый/скрытый) | Используйте кнопки-стрелки «влево» и «вправо» для выбора окна с "фокусом ввода" в видимом или скрытом режиме. |
| Shoot mode(Режим выполнения снимков) | Normal/Auto(Обычный/Автоматический) | В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки. В обычном режиме пользователь должен нажимать кнопку затвора в течение секунды для получения изображения после фокусировки.  |
| Zoom cropping(Подрезка масштабированных изображений) | On/Off(Включить/выключить) | Если данная функция включена, камера будет сохранять только масштабированную область. Если данная функция отключена, камера будет сохранять полное изображение даже при использовании масштабирования. |

**Capture mode (Режим получения изображения)**

Офтальмологическая камера Optomed Smartscope **PRO** функционирует как в режиме отдельного изображения, так и в режиме видео. Режим получения изображений можно выбрать в меню ОТ с помощью левой функциональной кнопки при использовании отоскопического модуля. Видео получают, удерживая кнопку затвора внизу. Видеозапись прекращается, как только отпускается кнопка затвора.

**Focus window (Режим окно с "фокусом ввода")**

Функция окна с "фокусом ввода" помогает пользователю позиционировать изображение. Окно с "фокусом ввода" перемещается по экрану при первом нажатии на центральную кнопку, пока значок «F» появляется в верхнем правом углу дисплея, и далее для нацеливания используются кнопки-стрелки.

**Shoot mode (Режим выполнения снимков)**

Режим выполнения снимков используется при включенном автоматическом фокусе. Предусмотрено два режима выполнения снимков: обычный и автоматический.

В обычном режиме камера фокусируется нажатием кнопки затвора до половины и выполняет снимок, если кнопка затвора полностью установлена вниз.

В автоматическом режиме камера делает снимки автоматически после фокусировки.

**Zoom cropping (Подрезка масштабированных изображений)**

Если данная функция включена, камера будет сохранять масштабированную часть изображения вместо целого. По умолчанию функция подрезки масштабированных изображений отключена, камера будет сохранять полное изображение вместо видимой на экране части, даже если пользователь увеличил изображение.

При выключении камера сохраняет выбранные настройки меню.

1. **Сообщения об ошибках**

Офтальмологическая камера Optomed Smartscope **PRO** отображает сообщения об ошибках по ограничениям в использовании прибора. Сообщение об ошибках всегда отображается с поясняющей информацией о возможных действиях в сложившихся условиях.

Следующее изображение представляет собой пример сообщения об ошибках, касающиеся перезарядки камеры.

Список всех возможных сообщений об ошибках:

|  |  |
| --- | --- |
| **Сообщение об ошибке** | **Что делать** |
| Memory almost full(Память почти заполнена) | Вы можете сохранять только малое количество изображений или видео до полного заполнения памяти.  |
| Memory full (Память заполнена) | Вы не можете более сохранять изображения или видео. |
| Optic failure #. Please detach the optic and restart the camera.(Отказ оптического устройства. Пожалуйста, отсоедините оптическое устройство и перезагрузите камеру). | Перезагрузите камеру и подсоедините повторно оптические линзы. Обратитесь в службу технической поддержкой, если линзы не подсоединяются. |
| Image storage not foundPlease check the connection of CD-card(Хранение снимков не обнаружено.Пожалуйста, проверьте соединение с CD картой) | Откройте крышку батарейки и проверьте соединение с картой CD. |
| Please reattach battery or charge battery to a new one.(Пожалуйста, поставьте батарейку повторно или замените на новую). | Батарейка либо не совсем правильно установлена, либо повреждена. Попробуйте вытащить и поставить повторно батарейку или заменить на новую. |

1. **Инструкции по очистке**

Офтальмологическая камера Optomed Smartscope **PRO** представляет собой прецизионный оптический инструмент, который требует аккуратного обращения. Пожалуйста, обратите внимание на следующие инструкции по очистке:

* перед очисткой отключите прибор.
* перед очисткой отключите подставку для подзарядки от электрической сети.
* дезинфицируйте корпус прибора мягкой салфеткой, смоченной в спирте. Избегайте прикосновений к системным коннекторам прибора и подставки для подзарядки.
* при использовании продукта, основанного на ацетоне, подождите, пока очищающий агент не испарится, и только затем включайте прибор или подсоединяйте подставку для подзарядки в электрическую сеть.
* линзы можно очищать очищающей салфеткой. Также для этих целей можно использовать очищающие салфетки Hama-Pro-Optic.

Офтальмологическая камера Optomed Smartscope не предназначена для стерилизации.

Очищайте офтальмологические оптические устройства и силиконовый держатель

перед каждым применением на новом пациенте:

* дезинфицируйте силиконовый держатель мягкой салфеткой, смоченной в спирте (этиловый спирт 70 %), или
* поместите силиконовый держатель в раствор, основанный на глутар альдегиде, или в перикиси водорода и раствор перикиси уксусной кислоты, как например, Erisan OXY+.

При необходимости заменить силиконовый держатель, пожалуйста, свяжитесь с компанией «Optomed» или вашим дистрибьютором.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Чистите чашки для глаз перед использованием на нового пациента, чтобы избежать загрязнения. |

1. **Техническое обслуживание прибора**

Офтальмологическая цифровая камера Optomed Smartscope **PRO** содержит набор перезаряжаемых батареек Ni-MH. Срок службы батарейки составляет приблизительно 1-2 года. Таким образом, менять батарейки следует через определенные интервалы времени. Если срок службы батарейки приближается к концу, время эксплуатации прибора сокращается.

Инструкции по смене батареек изложены в Приложении В.

Других процедур по техническому обслуживанию, которые могут выполняться пользователем, не предусмотрено. Все остальные виды сервисного обслуживания и ремонта, кроме замены батарей, должны проводиться обслуживающим персоналом компании «Optomed» или сертифицированными сервисными службами компании. Компания «Optomed Оу» предоставляет инструкции по ремонту тех частей медицинского электрического оборудования, которые признаны подлежащими ремонту обслуживающим персоналом.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:При обнаружении поломок корпуса прибора или других видимых дефектов, обращайтесь в компанию «Optomed Оу» или сертифицированные сервисные службы компании «Optomed». |

1. **Техническое описание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КАМЕРА МЕДИЦИНСКАЯ:****Тип:****Сенсор изображения:****Тип запоминающего устройства изображений:** | SMARTSCOPE **М5**CMOS, мегапиксель 5.0 8 ГБ, микрокарта SD |  |
| **Дисплей:****Формат изображения:** | ЖК, 2.4 дюйма TFT-LCD, 262 миллион цветов, антиотражающее покрытиеJPEG (расширение файлов: jpg) |
| **Видео формат:****Минимальный размер зрачка:** | MPEG-4 и MPEG 13,5 мм |
|  |  |
| **Возможность подключения и взаимодействия:****Операционные системы:****Размеры:****Вес:****Батарейка:****Время использования:****Операционные системы:** | ПК с USB-портомWindows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8Установка драйверов не требуется.82,30 (Ш) х 166,50 (В) х 66,50 (Г) мм400 гПерезаряжаемые батарейки Ni-MH цилиндрические элементы, HR4U 700 AAA, 4.8 В, 1.0 Ah2 час 30 минут с полной батареейWindows XP, Windows Vista, Windows 7 |
|  |  |
| **СТАНЦИЯ ЗАРЯДНАЯ:** |
| **Тип:****Размеры:****Вес:** | OPTOMED SMARTSCOPE CRADLE V1170 (Ш) х 35 (В) х 150 (Г) мм380 г |
| **Импульсный источник питания, соединенный с подставкой для подзарядки:**Тип: CINCONTR10R090, вход: 100-240 В 0.4 А47-63 Гц, выход: 9В, 1.1А, 10 Ват |
| USB-кабель: | Тип А до мини В, высокоскоростной, незащищённый, длина 1,8 м |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Для зарядной подставки разрешается использовать только батарейки и источник питания, предоставленные в продажном пакете. При необходимости заменить батарейку или источник питания, пожалуйста, обращайтесь в компанию «Optomed Оу» или вашему дистрибьютору. |
| **НЕМЕДРИАТИЧЕСКИЙ ОФТАЛЬМОСКОПИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ, ПОДСОЕДИНЯЕМЫЙ К КАМЕРЕ SMARTSCOPE М5** |
| **Тип:****Предназначение:** | Smartscope EY4Цифровой офтальмоскоп, предназначенный для получения цифровых изображений и видео файлов глазного дна человека с возможностью автофокусировки. |  |
|  |  |  |
| **Оптическое разрешение:** | 60 штрих/мм |  |
| **Освещение:****Максимальный выходной уровень освещенности по отношению к глазу:****Размер зоны визуализации:****Диоптрийная компенсация:****Разрешение изображения:****Размеры:****Вес:** | Инфракрасные светодиоды для нацеливания.Видимые белые светодиоды для фотографирования, 10 уровней яркости и 9 внутренних красных светодиодов.95,8 сд/см240°От -20 Д до + 20 Д1536 х 1152 пиксель (общ.1,8мпс, для информ.1,41 мпс)160x73 мм310 г |

|  |
| --- |
| **ВНЕШНИЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ, ПОДСОЕДИНЯЕМЫЙ К КАМЕРЕ SMARTSCOPE М5** |
| **Тип:****Предназначение:** | Smartscope ES2Цифровой внешний окулярный модуль, предназначенный для получения цифровых изображений и видео файлов поверхности и окружающих областей глаза человека.  |  |
| **Освещение:****Максимальный выходной уровень освещенности по отношению к глазу:****Разрешение изображения:****Размеры:****Вес:** | Видимые белые и кобальтно-синие светодиоды для фотографирования, 10 уровней яркости192 сд/см22560 х 1920 пиксель79 х 70 мм90г |

**НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

**Код IP:** IPXO (оборудование, не защищенное от проникновения воды)

**Предназначено для эксплуатации внутри помещений:**

**Температура, эксплуатация**: от +10°С до 35 °С

**Относительная влажность, эксплуатация**: от 10 % до 80 %

Пожалуйста, принимайте во внимание информацию по ЭМС (электромагнитная совместимость), изложенную в Приложении А.

**Температура, хранение**: от -10°С до 40 °С

**Относительная влажность, хранение**: от 10 % до 95 %

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если прибор хранится более 1 месяца, рекомендуется убирать батарейки. В Приложении В изложены инструкции по изъятию батареек.

Транспортируется в защищенном алюминиевом переносном контейнере:

**Температура**: от -40°С до +70 °С

**Относительная влажность**: от 10 % до 95 %

**Атмосферное давление**: от 500 гПа до 1060 гПа

**Синусоидальная вибрация:** от 10 Гц до 500 Гц; 0,5 г

**Толчковая нагрузка**: 30 г, продолжительность 6 мс.

**Ударная нагрузка**: 10 г, продолжительность 6 мс.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:Не оставляйте наглазник под прямыми солнечными лучами, поскольку это может согреться и сжечь голову пациентов при снимке изображении. |

**НУМЕРАЦИЯ ПО СЕРИЯМ**

Стикер, указывающий серийный номер набора, приклеен к гарантийному сертификату, также серийный номер указан в стикере, находящемся рядом с системным коннектором. Гарантийный сертификат является частью настоящей инструкции по эксплуатации.

Серийный номер подставки для подзарядки, указан в стикере, наклеенном на нижней стороне прибора.

Серийные номера присоединяющихся оптических модулей наклеены на модули, а также на гарантийный сертификат.

**ПРЕДПОЛОГАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ КАМЕРЫ SMARTSCOPE**

Строгие ограничения по предполагаемому сроку службы камеры Optomed Smartscope отсутствуют. Приблизительный срок эксплуатации составляет пять лет.

**ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРАВАМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Windows XP, Windows Vista, Windows 7 и Windows 8 являются торговыми марками корпорации Microsoft.

«Hama-Pro-Optic»является торговой маркой компании «Hama GmbH & Co KG».

«Erisan OXY+» является торговой маркой компании «Farmos Ltd».

**УТИЛИЗАЦИЯ КАМЕРЫ OPTOMED SMARTSCOPE PRO**

Не утилизируйте камеру Optomed Smartscope **PRO** как несортированные городские отходы. Подготовьте камеру Optomed Smartscope **PRO** для повторного использования или раздельного сбора мусора согласно нормам, изложенным в Директиве 2002/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по отходам электронного и электрического оборудования (WEEE). Если этот продукт представляет радиационную опасность, данная директива не применяется.

1. **Гарантия**

Компания «Optomed Оу» дает гарантию 1 год на функциональные части и эксплуатацию прибора. Гарантия для батарейки действует в течение 6 месяцев.

**Гарантия не покрывает:** изделия, с которыми неправильно обращались, случайно повредили, изменили, модифицировали, самостоятельно вскрывали и ремонтировали, неправильно эксплуатировали, неправильно установили, относились с недостаточной аккуратностью, ремонтировали или обслуживали какими-либо другими способами, не оговоренными в документации продукта, или в случаях, когда были изменены, повреждены, удалены или искажены серийный номер или номер модели изделия. Гарантия не покрывает повреждения, полученные при падениях прибора, или повреждения, приобретенные вследствии обычного износа изделия. Любые вопросы, касающиеся стикеров, выведенных из строя приборов, не покрываются гарантией. Ремонт и сервисное обслуживание, произведенное не в компании «Optomed» или ее сертифицированных сервисных службах, не покрывается гарантией.

**Приложение А**

Информация по электромагнитной совместимости

|  |  |
| --- | --- |
|  | МЕДИЦИНСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ требуют специальных мер предосторожности, касающихся электромагнитной совместимости, установки и ввода в эксплуатацию согласно предоставленной информации по ЭМС.Портативное и передвижное радиочастотное коммуникационное оборудование может оказывать влияние на ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ.Офтальмологическая цифровая камера Optomed Smartscope **PRO** не должна использоваться сопряженно с другим оборудованием, также не следует устанавливать камеру на другие приборы. В случаях, когда сопряженное использование и установку одного прибора на другой избежать не возможно, следует наблюдать и проверять нормальное функционирование СИСТЕМЫ в конфигурации, в которой она будет эксплуатироваться.  |

**Декларация производителя - электромагнитная устойчивость**

|  |
| --- |
| Камера Optomed SMARTSCOPE **PRO** предназначена для использования в нижеописанной электромагнитной среде. Покупатель или пользователь должен удостовериться, что использует данный прибор согласно данными условиями.  |
| **Испытание на электромагнитную устойчивость** | **Уровень испытаний****IEC 60601** | **Уровень соответствия** | **Электромагнитная среда - руководство** |
| Электростатический разряд(ESD)IEC 61000-4-2 | ± 6 кВ при контакте± 8 кВ в воздухе | ±2 кВ, ± 4 кВ, 6кВ при непрямом контакте±2 кВ, ± 4 кВ, 6кВ при контакте±2 кВ, ± 4 кВ, 8 кВ в воздухе | Пол должен быть деревянный, бетонный или выложенный керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять как минимум 30 %.  |
| Быстрые электрические переходные процессы или всплескиIEC 61000-4-4 | ±2 кВ для линий электропередач±1 кВ для входных/выходных линий | ±2 кВ для линий питания переменным током±1 кВ кабель для последовательной передачи данных | Качество электропитания должно быть типичным для условий коммерческой и больничной среды.  |
| Скачки напряженияIEC 61000-4-5 | ±1 кВ линия (и) в линию (ии)±1 кВ линия (и) на землю | ±1 кВ для линий питания переменным током, фаза 1 без защитного заземления | Качество электропитания должно быть типичным для условий коммерческой и больничной среды. |
| Падения напряжения, краткие перебои в электроснабжении, перепады напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11 | <5 % Uт (>95 % падение напряжения в Uт) для 0,5 цикла<40 % Uт (60 % падение напряжения в Uт) для 5 циклов70 % Uт (30 % падение напряжения в Uт) для 25 циклов <5 % Uт (>95 % падение напряжения в Uт) для 5 секунд | Производственные испытания демонстрирует соответствие с требованиями директив IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11 | Качество электропитания должно быть типичным для условий коммерческой и больничной среды. Если пользователю Optomed Smartscope **PRO** необходимо продолжить работу во время перерыва в подаче электроэнергии, рекомендуется, чтобы камера Optomed Smartscope M5 запитывалась энергией от источника бесперебойного электроснабжения. |
| Частота тока (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8 | 3 А/м | 3 А/м | Магнитное поле с частотой питающей сети должны находиться на характерном для коммерческой и больничной среды уровне.  |
| ПРИМЕЧАНИЕ: Uт – сетевое напряжение переменного тока до применения испытательного уровня |

**Декларация производителя - электромагнитная устойчивость**

|  |
| --- |
| Камера SMARTSCOPE **PRO** предназначена для использования в нижеописанной электромагнитной среде. Покупатель или пользователь должен удостовериться, что использует данный прибор согласно данными условиями. |
| **Испытание на электромагнитную устойчивость** | **Уровень испытаний****IEC 60601** | **Уровень соответствия** | **Электромагнитная среда - руководство** |
| Проводимые ВЧIEC 61000-4-6 | 3 средне-квадратичное значение напряжения150 кГц до 80 кГц | 3 средне-квадратичное значение напряжения | Портативное и передвижное ВЧ коммуникационное оборудование следует использовать на достаточном расстоянии от камеры Optomed Smartscope **PRO**, включая кабель. Пространственный разнос рассчитывается по формуле, применяемой к частоте передатчика.**Рекомендуемый пространственный разнос**d=1,2 $\sqrt{P}$ |
| Излучаемые ВЧIEC 61000-4-3 | 3 В/м80 МГц до 2,5 ГГц | 3 В/м | d=1,2 $\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГцd=2,3$\sqrt{P}$ 800 МГц до 2,5 ГГц,где Р – максимальное значение диапазона выработки электроэнергии передатчика в ваттах (Ват) согласно данным производителя датчика и dрекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).Напряжённость поля от фиксированного ВЧ передатчика, согласно данным электромагнитного исследования должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне (b). Помехи могут происходить около оборудования, маркированного следующим знаком: |
| ПРИМЕЧАНИЕ 1: при 80 МГц до 800 МГц применяется диапазон высоких частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2: данное руководство не применяется во всех ситуациях, на распространение электромагнитных волн влияет поглощение от разных сооружений, объектов и людей. |
| а) Напряжённость поля от фиксированных передатчиков, таких как станции для радиотелефонов (сотовых / беспроводных) и мобильных средств радиосвязи, любительское радио, радиовещание FMи АМ и телевещание, теоретически не может точно прогнозироваться. Чтобы оценить электромагнитную среду с помощью фиксированных ВЧ передатчиков, следует учитывать электромагнитную обстановку. Если значение электромагнитного напряжения на месте, где используется камера Optomed Smartscope **PRO**, превышает применяемый выше уровень соответствия, нормальное функционирование модели 006 должно быть проверено. В случае обнаружения в работе камеры отклонений от нормы, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перенос прибора на другое место.b) при диапазоне частот150 кГц до 80 МГц , значение напряжённости поля должно составлять менее 3 В/м. |

**Декларация производителя - электромагнитная эмиссия**

|  |
| --- |
| Камера Optomed SMARTSCOPE **PRO** предназначена для использования в нижеописанной электромагнитной среде. Покупатель или пользователь должен удостовериться, что использует данный прибор согласно данными условиями.  |
| **Испытание****на эмиссию** | **Уровень соответствия** | **Электромагнитная среда - руководство** |
| ВЧ эмиссияCIPR 11 | Группа 1 | В камере М5 ВЧ энергия используется только для внутреннего функционирования. Таким образом, ВЧ эмиссии данного прибора находятся на очень низком уровне и вероятность влияния на находящееся поблизости электронное оборудование очень мала.  |
| ВЧ эмиссияCIPR 11 | Класс В | M5 подходит для использования в любых учреждениях, включая местные заведения и учреждения, напрямую соединенные с общественной сетью низковольтного источника электропитания, которая снабжает энергией здания, используемые для местных целей.  |
| Гармоничная эмиссия IEC 61000-3-2 | Не применяется |
| Колебания напряжения/скачки напряженияIEC 61000-3-3 | Соответствует |

Рекомендуемый пространственный разнос между портативным и передвижным ВЧ коммуникационным оборудованием и камерой Optomed Smartscope **PRO**

|  |
| --- |
| Камера Optomed Smartscope **PRO** предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые ВЧ помехи контролируются. Покупатель или пользователь камеры Optomed Smartscope **PRO** может предотвратить электромагнитное влияние, выдерживая минимальное расстояние между портативным и передвижным ВЧ коммуникационным оборудованием (передатчики) и камерой Optomed Smartscope **PRO** согласно нижеприведенным рекомендованным значениям максимальной выработки электроэнергии коммуникационного оборудования. |
| **Значение максимальной выработки электроэнергии передатчиков**Ватт | **Пространственный разнос согласно частоте передатчиков**м |
| **150 кГц до 80 МГц**d=1,2 $\sqrt{P}$ | **150 кГц до 80 МГц**d=1,2 $\sqrt{P}$ | **800 МГц до 2,5 ГГц**d=2,3$\sqrt{P}$ |
| 0,01 | 0,12 | 0,12 | 0,23 |
| 0,1 | 0,38 | 0,38 | 0,73 |
| 11 | 1,2 | 1,2 | 2,3 |
| 10 | 3,8 | 3,8 | 7,3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |
| Для передатчиков со значениями максимальной выработки электроэнергии не указанной выше, рекомендуемый пространственный разносd в метрах (м) можно рассчитывать по формуле, применяемой для частот передатчиков, где Р - максимальное значение выработки электроэнергии в ваттах согласно данным производителя передатчиков.ПРИМЕЧАНИЕ 1: при 80 МГц до 800 МГц применяется диапазон высоких частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2: данное руководство не применяется во всех ситуациях, на распространение электромагнитных волн влияет поглощение от разных сооружений, объектов и людей. |

**Приложение В - Замена батареек**

Для данного прибора был разработан и производится специальный комплект батареек. Надлежащие батарейки поставляются компанией «Optomed» и дистрибьюторами компании «Optomed». Этикетка на батарейке и под крышкой для батарейки содержит следующую информацию:

Батарейка NiMH

4/HR-4UAAA

4.8V/1000 mAh

**Процедура замены батарейки**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Откройте крышку гнезда для батарейки, надавливая и отгибая зажим через отверстие рядом с коннектором внизу устройства.
 |
|  | 1. Снимите крышку отделения для батарейки, подняв ее вверх.
 |
|  | 1. Выньте старую батарейку. Сожмите провода батарейки пальцами и вытяните за коннектор из гнезда.
 |
|  | 1. Поставьте новую батарейку в ту же позицию и соедините коннектор с гнездом.
2. Закройте отделение для батарейки крышкой и закрепите ее на месте, крепко прижав ее.
 |