

# **Видеокольпоскоп оптический цифровой с принадлежностями v серии KN-2200**

## **Руководство по эксплуатации**

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.ru](http://www.goszdramnadzor.ru)

## Предисловие

Мы приветствуем Ваше решение использовать у себя нашу цифровую систему получения кольпоскопических изображений.

Уважаемый пользователь, прежде всего спасибо Вам за доверие и желание использовать эту систему, произведенную нашей компанией. Это система формирования и передачи изображения на специализированные рабочие места, соединяющая в себе компьютерные технологии с технологиями кольпоскопии.

Для максимальной эффективности и осознанности Вашей работы с этой системой, мы подготовили для Вас подробное руководство пользователя. Перед первой установкой и запуском системы в эксплуатацию внимательно прочтите это руководство, а также всю прочую информацию касающуюся данной системы.

Чтобы полнее удовлетворять запросы рынка и нужды конечного потребителя, мы постоянно совершенствуем нашу продукцию (как ее аппаратную, так и программную часть). Мы будем сразу же сообщать Вам обо всех сделанных нами изменениях и дополнениях. Будем очень благодарны, если Вы обнаружите и сообщите нам о любых ошибках или недосмотрах, допущенных в этом руководстве.


Содержание этого руководства защищено законом об авторских правах. Никто не вправе копировать, фотографировать или переводить на другие языки это руководство без предварительного письменного разрешения на то со стороны нашей компании.

## Важное замечание

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы или потребность в дополнительной информации, просьба сразу же обращаться в наш сервисный центр. Наши инженеры окажут Вам любую нужную помощь.

Правильное использование продлит срок службы прибора, а эффективность его эксплуатации достигнет максимально возможного уровня.

Работа на неисправном приборе может, как причинить вред самому прибору, так и оказать вредное воздействие на тело пациента. Наша компания не будет нести ответственности за аномальные состояния, повреждения оборудования или травмы пациентов, полученные в результате действий, которые абсолютно запрещены в данном руководстве. Исходя из этого, наша компания также не будет нести никакой ответственности за возможные нарушения в надежности, безопасности и снижение рабочих показателей прибора в будущем. Любые неисправности, возникшие при этом, не будут покрываться нашей гарантией.

Поэтому перед началом использования прибора Вам следует внимательно прочесть данное руководство, обращая особое внимание на раздел «Требования техники безопасности», а также абзацы, отмеченные как «Замечания», либо специальным знаком особого внимания «».

## Содержание

<b>Глава I. Требования к безопасности и проведению медицинских обследований .....</b>	<b>1</b>
1.1. Требования к безопасности .....	1
1.2. Требования к проведению медицинских обследований .....	1
1.3. Показания и противопоказания .....	3
<b>Глава II. Краткий обзор .....</b>	<b>5</b>
2.1. Обзор функций системы .....	5
2.2. Общая конструкция и составные части .....	7
2.3. Основные технические данные .....	7
<b>Глава III. Монтаж и подключение .....</b>	<b>9</b>
3.1. Проверка комплектности перед началом монтажа .....	9
3.2. Монтаж .....	9
3.2.1. Сборка поворотной консоли .....	9
3.2.2. Установка программного обеспечения аппаратуры .....	15
3.2.3. Подключение к сети переменного тока .....	15
<b>Глава IV. Предлагаемая клиническая практика .....</b>	<b>16</b>
4.1. Подготовительная процедура перед обследованием .....	16
4.2. Оборудование и реактивы для обследования .....	16
4.3. Процедура проведения обследований и их особенности .....	16
<b>Глава V. Управление и использование системы .....</b>	<b>18</b>
5.1. Запуск и остановка системы .....	18
5.2. Работа с программной частью .....	19
5.2.1. Настройка системы (System Setup) .....	20
5.2.2. Работа с изображением .....	22
5.2.3. Анализ по атласу .....	26
5.2.4. Отчет о поставленном диагнозе .....	28
5.2.5. Управление медицинской документацией .....	33
5.3. Работа с обзорной системой .....	36
5.3.1. Основные параметры системы .....	36
5.3.2. Работа с системой .....	36
5.4. Работа с источником света .....	37
<b>Глава VI. Уход и техническое обслуживание .....</b>	<b>39</b>
6.1. Обслуживание оборудования и принадлежностей .....	39
6.2. Чистка оборудования .....	40
6.2.1. Общие положения .....	40
6.2.2. Видеокамерное оборудование .....	40
6.3. Хранение неиспользуемого прибора .....	41
6.4. Транспортировка и хранение нового прибора .....	41
6.5. Замена плавких предохранителей .....	41
6.6. Замена ламп в источнике света .....	42

Глава VII. Поиск и устранение неисправностей.....	43
Глава VIII. Послепродажное обслуживание .....	44
Приложение. Указатель стандартных изображений.....	45

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.ru](http://www.goszdravnadzor.ru)



## Глава I. Требования к безопасности и проведению медицинских обследований

(До начала использования прибора внимательно прочтите эту главу)

### 1.1. Требования к безопасности

- Данный прибор удовлетворяет стандартным требованиям безопасности согласно IEC60601-1 и IEC60601-1-1.
- Прибор будет гарантированно обеспечивать безопасность и точность в работе, если будет подключен к устройствам, поставляемым нашей компанией, и не будет гарантировать безопасность работы при подключении к приборам и устройствам от сторонних компаний.
- Прибор может одновременно использоваться только для одного пациента.
- Прибор должен быть заземлен, чтобы исключить опасности поражения током.
- Электрооборудование прибора может использоваться среди пациентов.
- Психологический эффект. Источник холодного света нельзя включать, пока концы оптоволоконного кабеля не закреплены в соединителях, чтобы не допустить светового повреждения глаз.
- Прежде чем начать использовать оборудование, убедитесь в строгом соблюдении всех показаний, противопоказаний и учете всех возможных побочных реакций.
- Электромагнитные поля могут создавать помехи для нормальной работы системы. Поэтому убедитесь, что все внешние устройства удовлетворяют требованиям EMC (электромагнитной совместимости устройств). Рентгеновское и магниторезонансное оборудование является потенциальным источником таких помех, поскольку оно может создавать высокие уровни электромагнитного излучения. В то же время мобильные телефоны и другое подобное коммуникационное оборудование вряд ли способно на такие помехи.

### 1.2. Требования к проведению медицинских обследований

- Прибор может использоваться только специально подготовленным медицинским персоналом. Квалифицированная работа – это важнейшее условие для медицинского персонала, который должен обладать базовым уровнем клинических знаний.
- Непосредственно перед кольпоскопическим исследованием не должно проводиться гинекологическое исследование.

- Мазок по профилактике рака шейки матки, осмотры на чистоту, трихомоноз и грибок должны быть проведены заблаговременно, с опережением графика, в общем амбулаторном курсе.
- Кольпоскопическое исследование является только вторичным средством, а его результаты не являются конечными. Их следует сочетать и с другими исследованиями, чтобы поставить точный диагноз, а в конечном итоге и определить причину.
- Чтобы избежать поражения электрическим током и снизить вероятность поломки прибора, не допускайте попадания в прибор воды. Если внутри оборудования попала жидкость, немедленно остановите его работу и обратитесь к нашему обслуживающему персоналу.
- Перед началом использования необходимо проверить все кабели, исключить любую вероятность захлестывания кабеля вокруг шеи пациента, немедленно заменить кабель или его соединительный разъем при обнаружении в них каких-либо неисправностей.
- Проверить объектив и другие точные оптические детали кольпоскопа, исключить любую возможность их падения или соударения, так как любой удар может привести к смещению линз или сдвигу оптической оси, что приведет к размыванию получаемого изображения и невозможности дальнейшего использования прибора.
- Некорректные приемы закрытия используемой программы на центральном компьютере могут повлиять на нормальную работу программы и даже привести к повреждению программных функций системы.
- Старайтесь не использовать видеокамеру и ее оборудование для получения изображений в ярко освещенных местах, например, у сильных источников света, на солнце и т.п.
- При использовании видеокамерного оборудования держитесь как можно дальше от источников радиочастотных электромагнитных волн, например, устройств выдачи аудио и видеосигналов.
- Не сохраняйте результаты исследований на системном диске или в установочном (корневом) каталоге
- При резервном копировании данных не допустимы какие-либо другие операции, так как это может серьезно повлиять на скорость работы системы и даже привести к ее полному отказу.
- Если при нормальной работе произошло внезапное отключение электропитания оборудования, это не окажет какого-либо вредного влияния на оператора или пациента. Перейдите в ручной режим работы и закройте текущие операции, а когда электропитание возобновится, продолжите работу с оборудованием в обычном режиме согласно данному руководству.
- Съёмная пористая вилка не должна заземляться, максимальная токовая нагрузка на нее не должна превышать 10 А / 250 В АС (переменного тока).

- Съёмная пористая розетка может использоваться только с системным оборудованием, не подключайте к ней стороннее внешнее оборудование. При подключении сторонних потребителей может возникнуть опасность из-за наложения утечек.
- В системе не должны использоваться какие-либо другие съёмные пористые вилки или шнуры-удлинители.
- Чтобы гарантировать безопасную работу оборудования, используйте только те запасные части, принадлежности и расходные материалы любого рода, необходимые для эксплуатации оборудования, которые были произведены или рекомендованы к применению нашей компанией.
- **Обращение с прибором и его принадлежностями**

Утилизируйте упаковочные материалы согласно местным правилам и нормам по утилизации отходов, не допускайте к ним детей.

Срок службы прибора – 5 лет. Обращаться с прибором и его принадлежностями следует согласно правилам и нормам обращения с соответствующим электрооборудованием. По любым вопросам просьба обращаться в нашу компанию или в ее представительства на местах.

- **Руководство пользователя**

Чтобы гарантировать безопасную эксплуатацию этого прибора, строго соблюдайте требования данного руководства. Однако это не исключает использование признанного практического опыта по уходу за подобными пациентами.

- **Утрата данных**

Потеря данных в приборе из-за сбоев может произойти в любой момент. Для восстановления данных следует провести повторный тщательный осмотр или использовать резервный прибор. Если прибор не запускается в течение 60 секунд, используйте выключатель электропитания для его перезапуска.

### 1.3. Показания и противопоказания

- **Показания**

- Результаты цитологических исследований мазка вагинальных клеток превышают третий уровень или постоянная умеренная клеточная аномалия, например, выявленная картина атипичных воспалений, сегодня известная как ASCUS (Atypical Squamous Cell Of Undermined Significance) – плоскоклеточная атипия неопределенной значимости, то есть наличие атипических клеток плоского эпителия или результаты ПАП теста уровня II, не дающие какой-либо определенности.
- Хотя результаты цитологических исследований отрицательные, осмотр вооруженным глазом позволяет предположить онкологию.
- Имело место продолжительное лечение цервицита, однако, без особых результатов.

- При осмотре вооруженным глазом возникают трудности в распознавании мелких форм, и требуется кольпоскоп, чтобы увеличить картину наблюдаемых патологических изменений.
- Перед хирургическим вмешательством в случае рака шейки матки (цервикальной онкологии) необходимо использовать кольпоскоп, чтобы прояснить картину распространения патологических изменений для оптимизации работы хирурга.
- **Противопоказания**
  - За один день до исследований на кольпоскопе проводились другие гинекологические вагинальные операции.
  - Медикаментозное вагинальное лечение проводилось позднее, чем за два дня до исследований на кольпоскопе.
  - Кольпоскопические исследования не допускаются в менструальный период.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.ru](http://www.goszdravnadzor.ru)

## Глава II. Краткий обзор

Цифровая система получения изображения в кольпоскопии Colposcope Digital Imaging System разработана и произведена нашей компанией. Это система формирования и передачи изображения от кольпоскопа на специализированные рабочие места, соединяющая компьютерные возможности с электрическим кольпоскопом. Это новый продукт вобрал в себя достижения технологии цифрового формирования изображений с технологиями кольпоскопии. Он предназначен для проведения гинекологических обследований. Методика таких исследований сильно отличается от традиционной практики проведения кольпоскопических обследований. Она исключает практику субъективных окулярных манипуляций и обеспечивает подлинный прорыв через ограничения оптической кольпоскопии. Врачи наблюдают фокусированную картинку только на экране цветного дисплея. Хорошая осветительная система и высокая степень увеличения образов позволяет врачу разобрать мельчайшие детали картинки. Имеется возможность собирать, увеличивать, делать моментальные снимки («замораживать» картинку), анализировать динамику патологии и распечатывать образы, наблюдаемые на экране дисплея. Эта система может использоваться в процессе диагностики заболеваний, предоставляя врачам и их пациентам высокий уровень обслуживания. Она существенно повышает уровень качества кольпоскопических обследований и удовлетворяет растущие потребности будущей медицины цифровых образов.

### 2.1. Обзор функций системы



#### Область применения

Проверка в клинических условиях вульвы, влагалища, шейки матки и других частей тела.



#### Технические характеристики прибора

- **Высокое разрешение и система наблюдения высокого разрешения**
  - Цветной цифровой блок CCD (матрица ПЗС) высокого разрешения на 1/3".
  - Видеовыход.
  - Система быстрой автоматической фокусировки («авто-фокус») и возможность ручной установки фокуса.
  - Автоматическое регулирование баланса белого.
  - Уникальная спектральная дифракционная решётка и передовая система тонкой настройки блока CCD позволяют выводить на экран несколько независимых изображений тела, что позволяет наблюдать динамику развития патологических изменений на разных уровнях и добиваться наилучших результатов в лечении.

- Шкала, встроенная в систему наблюдений, позволяет оценить размер поражений.
- **Уникальная конструкция источника света**
  - Пятикратный переменный фокус (вариообъектив), трехмерное восприятие отчетливого, яркого и крупного изображения.
  - Интегрированная конструкция из двойного оптического источника света и волоконно-оптической системы передачи света позволяет регулировать яркость изображения.
  - Имеется зеленый фильтр, облегчающий наблюдение патологий в капиллярах.
- **Стойка**
  - Гибкая, удобная консольная опора с фиксацией в нужном положении, без ограничений, легко регулируется и устанавливается под любым углом.
- **Интегрированная схема компьютерного построения изображения, обработки данных и возможностей анализа заболеваний**
  - Компьютерная система обработки данных с процессором INTEL.
  - Цветной дисплей высокого разрешения.
  - Струйная принтерная система для распечатки цветных изображений.
  - Набор функций для получения изображения, вывода его на дисплей, обработки данных, регистрации, распечатки и хранения отчетов посредством комплексной системы управления на базе операционной системы WINDOWS.
  - Специальный управляющий пакет для универсальной обработки изображений, позволяющий сопровождать их ярлыками и аннотациями, увеличивать и уменьшать масштаб изображения, выполнять локальные увеличения участков изображения и другие действия.
  - Богатая база данных по различным случаям заболеваний (до 175 видов), предоставляющая огромное количество карт истории болезни, облегчающих проведение сравнительного анализа и помогающих врачам поставить точный диагноз.
  - Поддержка отчетов о результатах диагностики на китайском языке и выдача изображений в системе «true color» (реалистичное цветовоспроизведение)/
  - Возможность хранения большого количества данных в виде изображений с функцией резервного копирования. Объемы хранения практически неограниченны.
  - Новый метод хранения данных, повышающий скорость поиска нужных данных пользователем.

## 2.2. Общая конструкция и составные части

Система состоит из видеооборудования, источника света, компьютеров, мониторов и принтера. Системный блок компьютера, монитор и принтер поставляются опционально.

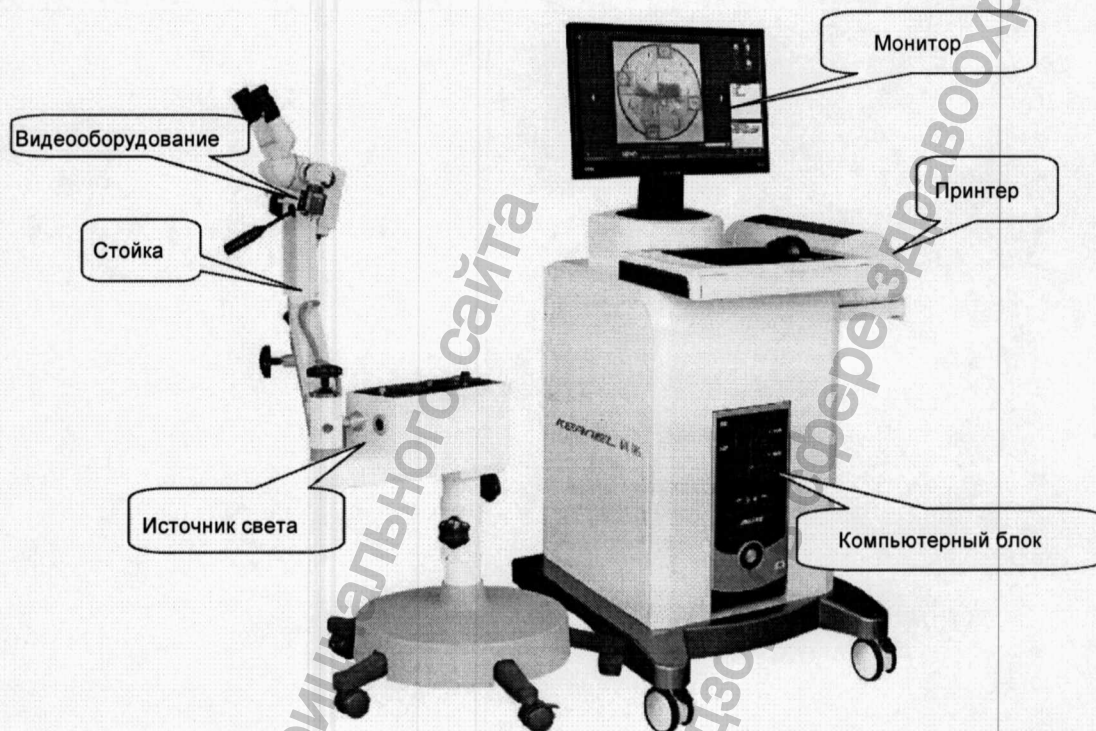


Рис. 2-1

## 2.3. Основные технические данные

- **Экран дисплея:** Разрешение не менее 1024 x 768 пикселей.
- **Электропитание:** 220 В ( $\pm 10\%$ ) переменного тока (АС), 50 Гц ( $\pm 2\%$ ).
- **Потребляемая мощность:** Общая потребляемая мощность – не более 420 ВА.
  - Видеооборудование: 20 ВА.
  - Источник света: 150 ВА
- **Спецификации предохранителей, номинал:** В источнике света, F2AL/250V.  $\varnothing 5 \times 20$ .
- **Видеокамера:** Горизонтальное разрешение – не менее 480 строк.
- **Рабочая дистанция:** 200 – 400 мм.
- **Источник света:**
  - Яркость источника света может регулироваться, есть функция съемки через фильтр.
  - На рабочей дистанции освещенность объекта – не менее 1200 люкс.
  - Температура на облучаемой поверхности не превышает 41°C.
  - Диаметр заглушки для направляющей луча:  $\varnothing 10$  мм

- **Классы безопасности:** Видеооборудование. Класс II, источник света – Класс I
- **Оборудование:** Непрерывного режима работы с периодическими нагрузками.
- Стандартное современное оборудование (без устаревших решений).
- Это оборудование нельзя использовать в среде взрывоопасных смесей анестетических компонентов, таких как закись азота и другие горючие анестезирующие газы, с воздухом или кислородом.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.ru](http://www.goszdravnadzor.ru)

## Глава III. Монтаж и подключение

### 3.1. Проверка комплектности перед началом монтажа

- Выньте детали прибора из упаковочного ящика и разложите их в надежном безопасном месте, чтобы их можно было внимательно рассмотреть. Зафиксируйте подвижный диск основания.
- Проверьте детали прибора по упаковочной ведомости, чтобы убедиться в отсутствии на них внешних повреждений.

### 3.2. Монтаж

#### 3.1.1. Сборка поворотной консоли

1. Закрепите основание на колесных ножках, ориентируясь на прорези в основании.

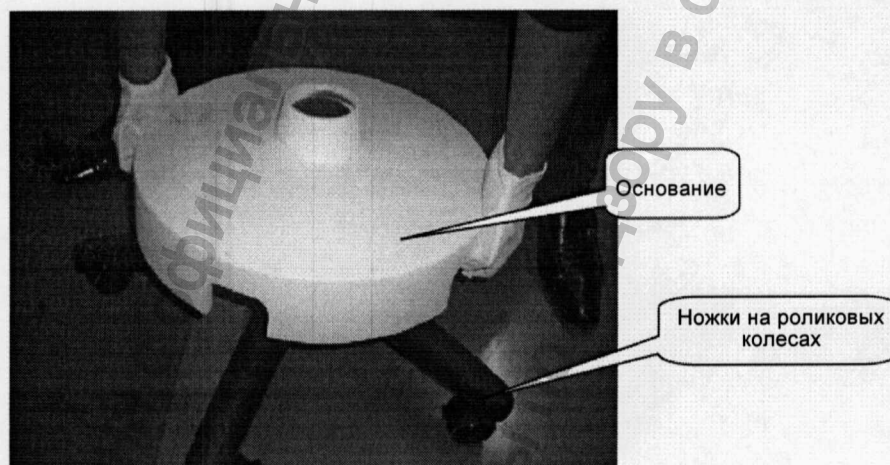


Рис. 3-1

2. Вставьте стойку в основание.

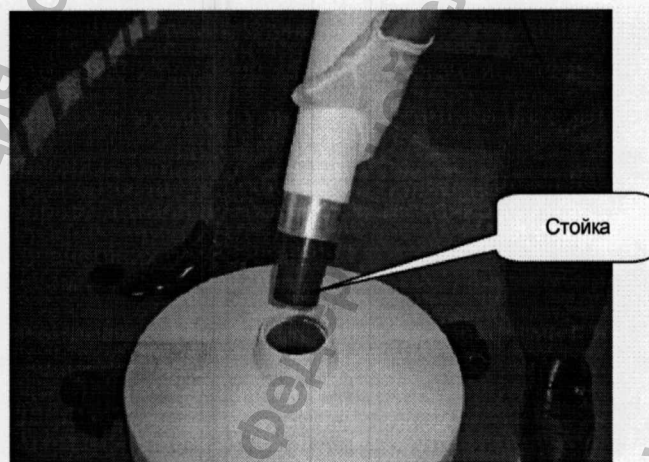


Рис. 3-2

3. Вверните винт А снизу в основание там, где показано красной стрелкой, и затяните его.

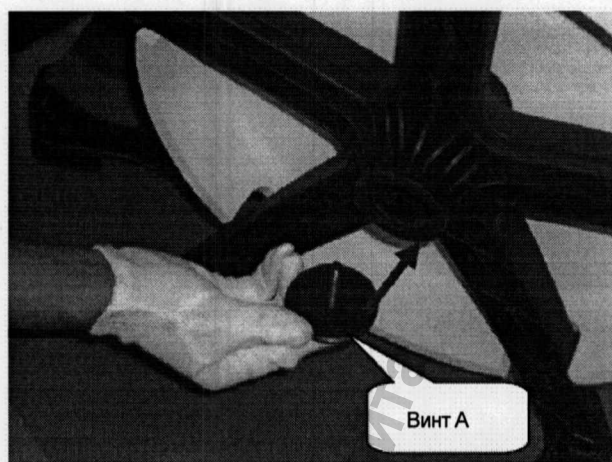


Рис. 3-3

4. Выверните винты В с нижней стороны источника света.

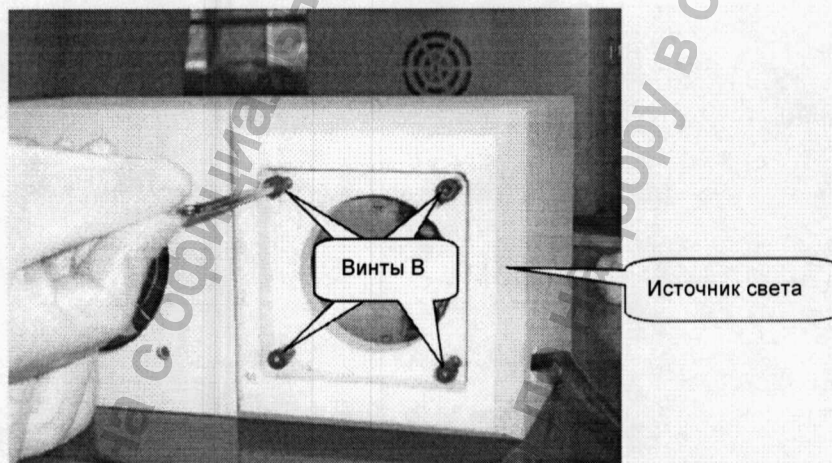


Рис. 3-4

5. Установите источник света сверху на стойку.

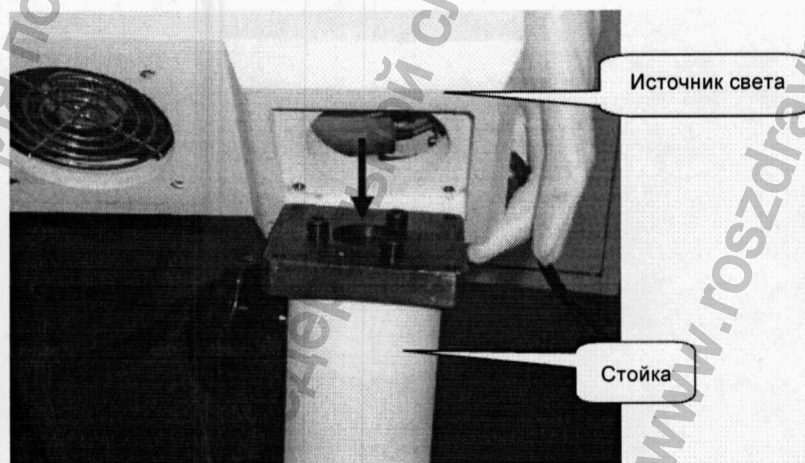


Рис. 3-5

6. Зафиксируйте источник света на стойке с помощью четырех ранее вывернутых винтов.

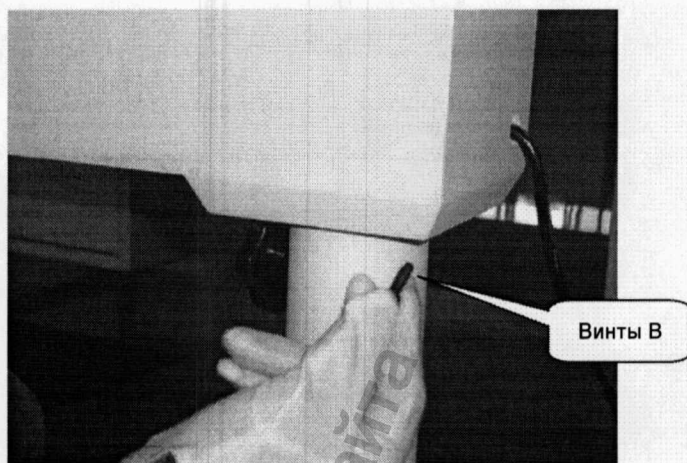


Рис. 3-6

7. Выверните винт С из нижней части поворотной консоли.

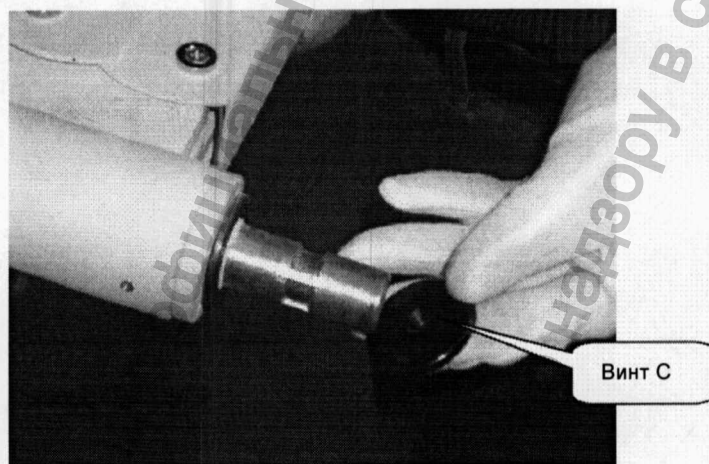


Рис. 3-7

8. Установите источник света сверху на стойку.



Рис. 3-8

9. Затяните винт С в нижней части поворотной консоли.

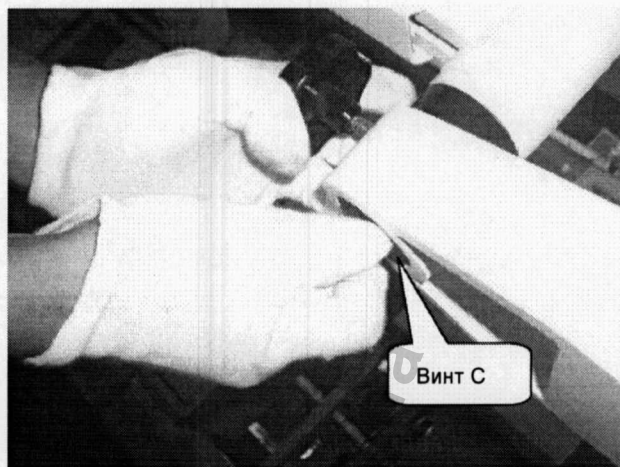


Рис. 3-9

10. Выверните винт D из нижней части стойки окуляра.

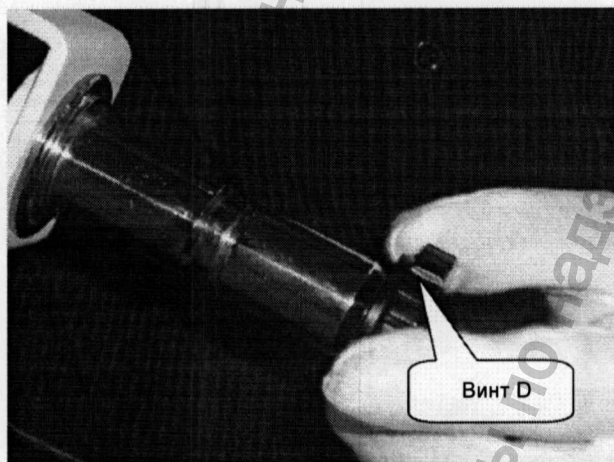


Рис. 3-10

11. Установите окуляр на переднюю часть поворотной консоли.

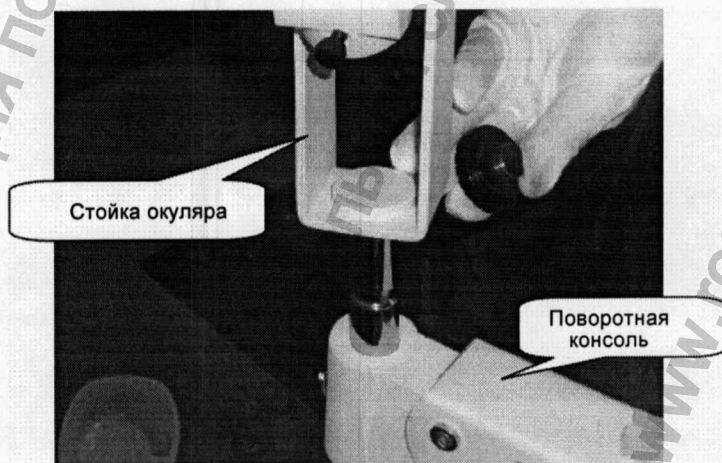


Рис. 3-11

12. Вверните винт D в нижнюю часть поворотной консоли и зафиксируйте стойку окуляра.

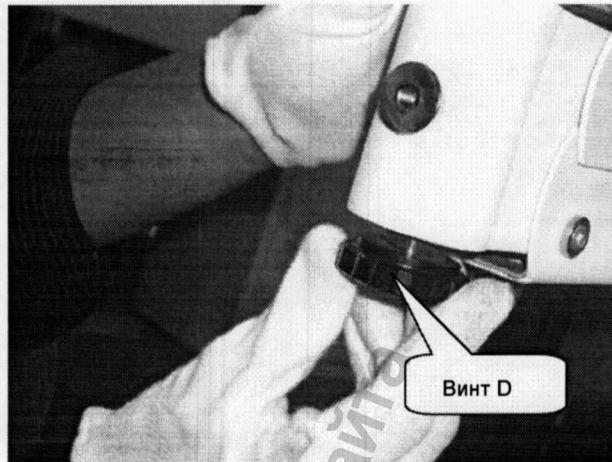


Рис. 3-12

13. Закрепите окуляр на его стойке и затяните винт E.

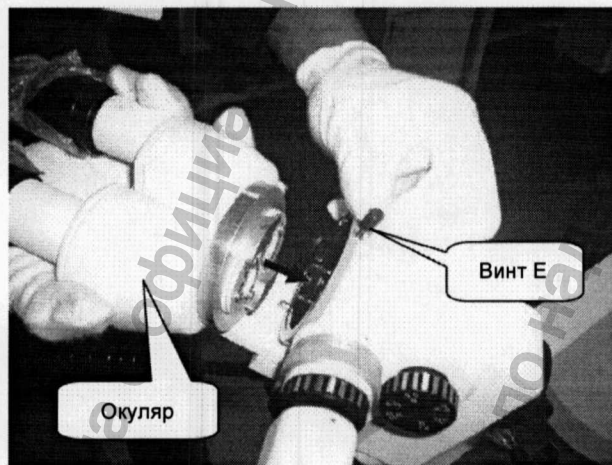


Рис. 3-13

14. Установите на стойку окуляра цифровой блок CCD (матрицу ПЗС).

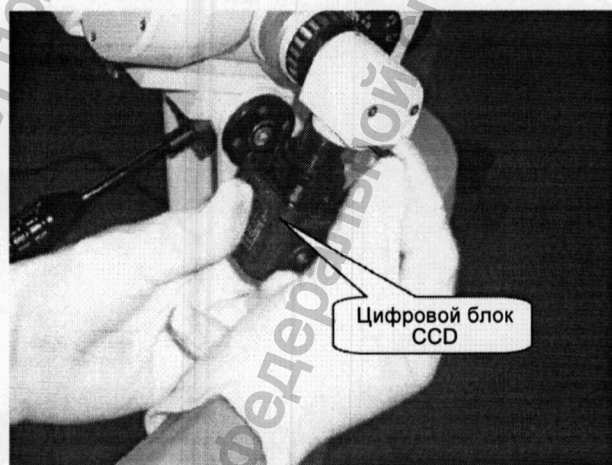


Рис. 3-14

15. Вставьте разъем А волоконно-оптического кабеля в выходное отверстие источника света.



Рис. 3-15

16. Пропустите волоконно-оптический кабель через скользящий зажим поворотной консоли.

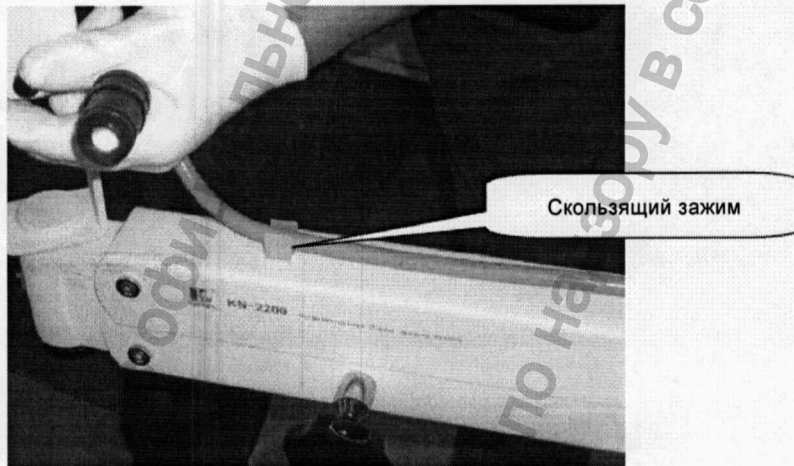


Рис. 3-16

17. Вставьте разъем В волоконно-оптического кабеля во входное отверстие в нижней части стойки окуляра и затяните фиксирующий винт F.



Рис. 3-17

### 3.2.2. Установка программного обеспечения аппаратуры

Обращайтесь к руководству по установке программного обеспечения.

### 3.2.3. Подключение к сети переменного тока

- Подключите трехжильный шнур электропитания к разъему AC (переменного тока) на приборе, а его вилку вставьте в съемную пористую 3-полюсную розетку (переходник), соответствующую прибору.
- Вставьте вилочную часть пористой 3-полюсной розетки-переходника в трехконтактную сетевую розетку переменного тока AC 220 В, 50 Гц. Проверьте надежность заземления.

**Примечание:** - Прибор должен подключаться только к отдельной сетевой розетке электропитания, не используйте тройников для подключения его совместно с другим электрооборудованием. В сетях с неустойчивым напряжением используйте источники бесперебойного питания (UPS).

- К прибору нельзя подключать какое-либо другое оборудование, не предусмотренное в руководстве пользователя.
- Прибор и его вспомогательное оборудование следует устанавливать в местах с низким уровнем вибрации или ударных воздействий.
- Вокруг установленного прибора следует предусмотреть достаточное свободное пространство, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию работающего оборудования.
- При эксплуатации прибора следует поддерживать обычные рабочие условия, принятые в медицинских учреждениях.

## Глава IV. Предлагаемая клиническая практика

### 4.1. Подготовительная процедура перед обследованием

1. Расспросить пациента об истории болезни, менструальных циклах и т.п., чтобы выбрать подходящее время для проведения осмотра.
2. Провести скрининг по мазкам на трихомоноз, грибок, ПАП тестам.
3. При подозрении на инфицированного пациента необходимо провести культивирование секреторных выделений влагалища и матки, и при положительных результатах следует сначала провести лечение, принятое для данной стадии заболевания.
4. В предшествующие 24 часа перед проведением осмотра должны быть исключены любые вагинальные гинекологические обследования или операции.
5. За 48 часов до кольпоскопических обследований запрещается проведение каких-либо медикаментозных курсов лечения в полости влагалища или в районе шейки матки из опасения, что лекарства могут осесть на поверхности органов и исказить результаты обследований.

### 4.2. Оборудование и реактивы для обследования

1. Оборудование: Щипцы для вагинальной биопсии, кюретка, щипцы для марлевых тампонов, ретрактор (расширитель), марля, ватные тампоны и т.д.
2. Реактив: 3%-ная уксусная кислота и 1%-ный раствор йода.

### 4.3. Процедура проведения обследований и их особенности

- **Процедура проведения обследования (на примере шейки матки)**

Пациента уложить в положение литотомии мочевого пузыря, установить расширитель и аккуратно убрать слизь с поверхности шейки матки стерильными ватными тампонами.

Отрегулируйте положение видеокамеры и проверьте дистанцию до объекта (должно быть от 20 до 40 см), после чего отрегулируйте фокусное расстояние кольпоскопа и последовательно выполните снимки обследуемых участков, то есть зон новообразований, эпителиальных, сосудистых и т.п.

При проведении обследования на поверхность шейки матки следует нанести 3%-ный раствор уксусной кислоты. Роль уксусной кислоты заключается в том, чтобы вызвать легкую отечность цилиндрического эпителия, клетки которого принимают беловатую окраску и форму типа виноградной грозди, тогда как плоский эпителий остается бледным, и его клетки не принимают форму виноградин. Это позволяет отличить плоский эпителий от цилиндрического эпителия.

После завершения кислотного теста используйте 1%-ный раствор йода, который равномерно нанесите на поверхность шейки матки. При этом цилиндрический эпителий не будет окрашиваться, а исходный плоский эпителий примет темно-коричневую окраску. Метаплазия плоского эпителия в зависимости от ее зрелости покажет различные оттенки окрашивания. Чтобы получить более четкую картину морфологических изменений в кровеносных сосудах, во время осмотра можно использовать зеленый светофильтр. При этом можно заметить, что сокращение нормальных кровеносных сосудов под действием уксусной кислоты происходит немедленно, в то время как кровеносные сосуды с аномалиями никаких изменений не показывают. Это облегчает идентификацию характера изменений в сосудистой системе.


- **Особенности кольпоскопических исследований**

1. Избегайте использования смазочных средств во время установки вагинального расширителя.
2. Вагинальный расширитель следует устанавливать ровно и с такой ориентацией, чтобы не допустить его трения о шейку матки.
3. Наилучшая продолжительность использования 3%-ного раствора уксусной кислоты составляет 10-20 секунд.
4. Йодный тест помогает начинающим специалистам избежать ошибочных диагнозов.
5. Чтобы избежать ошибочных диагнозов, выполните полную съемку шейки матки.
6. Учитывайте смещения в области изменений.
7. Выберите время и продолжительность обследования
  - a) При подозрении на рак шейки матки или предопухолевые состояния – без ограничений;
  - b) Наилучшее время, желательное для распознавания цервикальных патологий – как можно ближе к периоду овуляции и в течение всего периода овуляции.
  - c) Прочие заболевания лучше диагностировать через 2 недели после окончания менструального периода.

## Глава V. Управление и использование системы

### 5.1. Запуск и остановка системы

- **Процедура запуска системы**

1. Нажмите включатель на съемной пористой розетке.
2. Нажмите включатель питания монитора.
3. Нажмите кнопку включения питания компьютера .
4. Вставьте микропроцессорный ключ-заглушку в разъем USB компьютера.
5. В операционной системе Windows на рабочем столе появится символика программного продукта «Colposcope Digital Imaging System». Выполните двойной щелчок по символу, чтобы войти в системный интерфейс программы.

- **Выход из системы**

1. Закройте программу «Colposcope Digital Imaging System» и выйдите из операционной системы Windows.
2. Выключите (OFF) выключатель питания монитора.
3. Выключите (OFF) выключатель на съемной пористой розетке.

**Примечание:** - Несоблюдение корректной процедуры выхода из системы и выключения компьютерного оборудования может привести к утрате дневных результатов или даже к повреждению программного обеспечения.

- Ключ-заглушку («dongle») для программного продукта следует бережно сохранять. При его повреждении или утрате система не будет функционировать в полном объеме (будет работать только в демонстрационном режиме).

## 5.2. Работа с программной частью

Откройте программное окно (см. Рис 5-1).

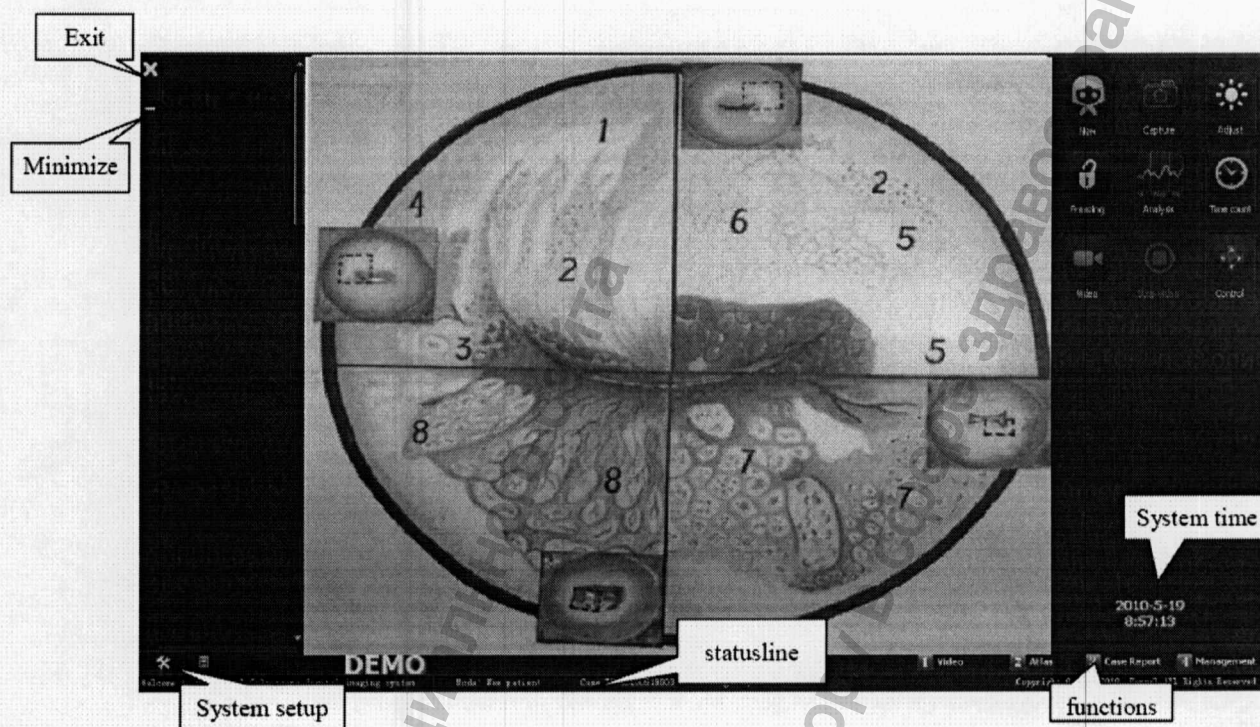





Рис. 5-1.

### Кнопки управления на программном интерфейсе:

-  - **System Setup**: Системные настройки: щелкните эту кнопку, чтобы войти в раздел настроек системы
-  - **Exit**: Выход из программы
-  - **Minimize**: Щелчок по этой кнопке сворачивает окно программы цифровой кольпоскопии в пиктограмму.

**Кнопки области функций (Functions):** Здесь имеется четыре кнопки вызова следующих функций: **1 Video** (Работа с изображением), **2 Atlas** (Просмотр атласа типичных случаев), **3 Case Report** (История болезни), **4 Management** (Управление медицинской документацией). Один щелчок по кнопке открывает диалоговое окно соответствующей функции.

**Строка состояния (Statusline):** Здесь отображается текущее состояние системы:

- **Mode** (Режим): Показан статус данных – документ только создается для нового пациента («new patient») или взят из архива при повторном его визите к врачу.
- **Case No.** (номер истории болезни): Показан номер медицинского документа для данного пациента.
- **Picture No.** (номер снимка): Отображается номер текущего снимка и их общее число.

### 5.2.1. Настройка системы (System Setup)

Если Вы начали использовать систему в первый раз, щелкните кнопку настроек системы («System Setup»), при этом откроется окно (форма) настроек системы, посредством которого Вы сможете выполнить настройки программы («Software»), видеоизображения («Video») и создаваемого отчета («Report»).

- **Software** (Настройки программы)

При открытии окна настроек системы («System Setup») по умолчанию открывается раздел настроек программы («Software») (см. Рис. 5-2). В этот раздел Вы также можете попасть, щелкнув по кнопке «Software».

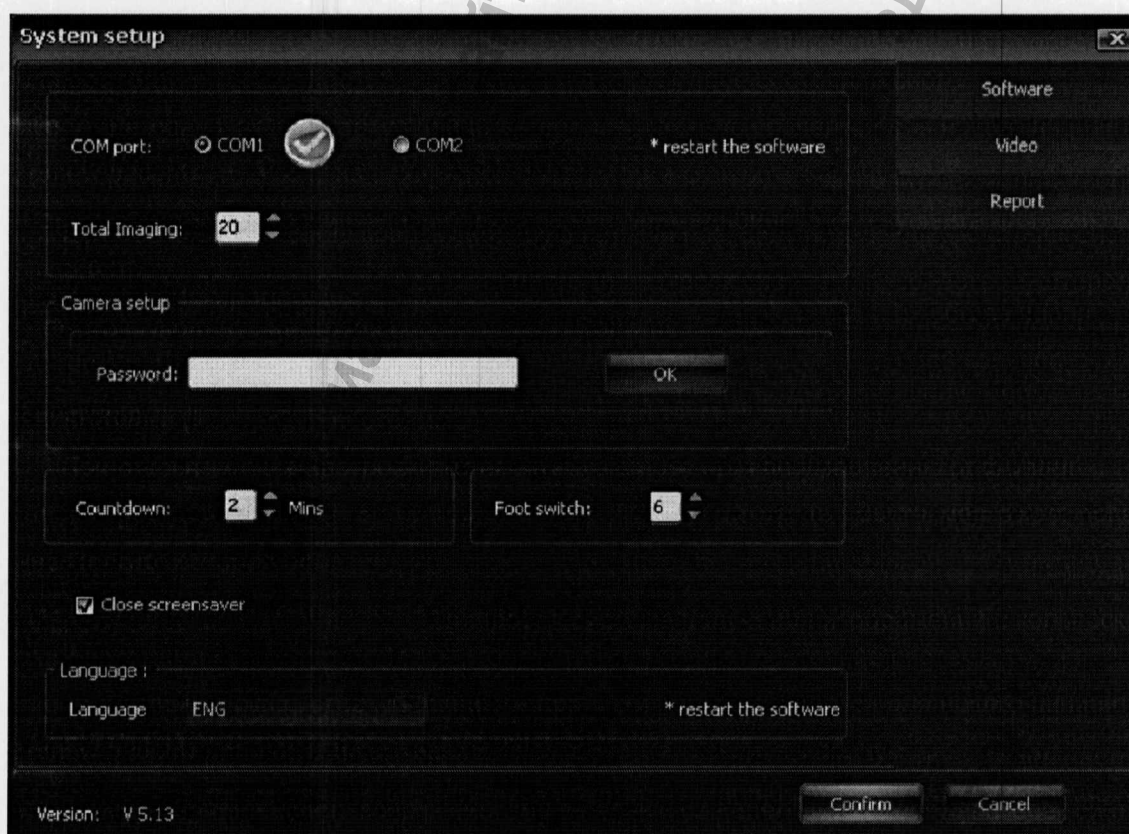


Рис. 5-2.

**COM port:** Выберите последовательный (COM) порт, к которому подключен ножной включатель. Внесенные изменения вступают в силу только после перезапуска программы. Если выбранный Вами последовательный порт доступен, в окне появится символ . Если выбранный Вами последовательный порт не доступен из-за аппаратных или программных повреждений, либо конфликта ресурсов, в окне появится символ .

**Total Imaging:** Задается общее количество снимков (выбор от 10 до 100).

**Camera Setup:** Указывается тип объектива видеокамеры. Для входа в подраздел требуется пароль. Эта настройка предназначена только для специалистов, проводящих заводское обслуживание прибора, пользователь не может войти сюда по своей воле.

**Countdown** (Обратный отсчет): Задается время обратного отсчета. Можно выбрать период продолжительностью от 1 до 30 минут.

**Close screensaver** (Отключить скринсейвер): Эта опция запрещает появление экранной заставки хранителя экрана (скринсейвера) во время работы программы. При выборе этой опции скринсейвер не будет мешать текущим наблюдениям.

**Foot switch** (ножной включатель): Здесь производится регулирование чувствительности ножного включателя. Можно выбрать уровни от 1 до 10. Чем выше число, тем больше инерционность включателя.

**Language** (Язык интерфейса): Здесь производится выбор языка для системного интерфейса. Например, «SPA» - испанский, «CHS» - китайский, «ENG» - английский, «VIT» - вьетнамский. После установки языка, требуется перезапуск системы для вступления изменений в силу.

- **Video** (Настройки видеоизображения)

В этот раздел Вы можете попасть, щелкнув по кнопке «Video». См. Рис. 5-3.

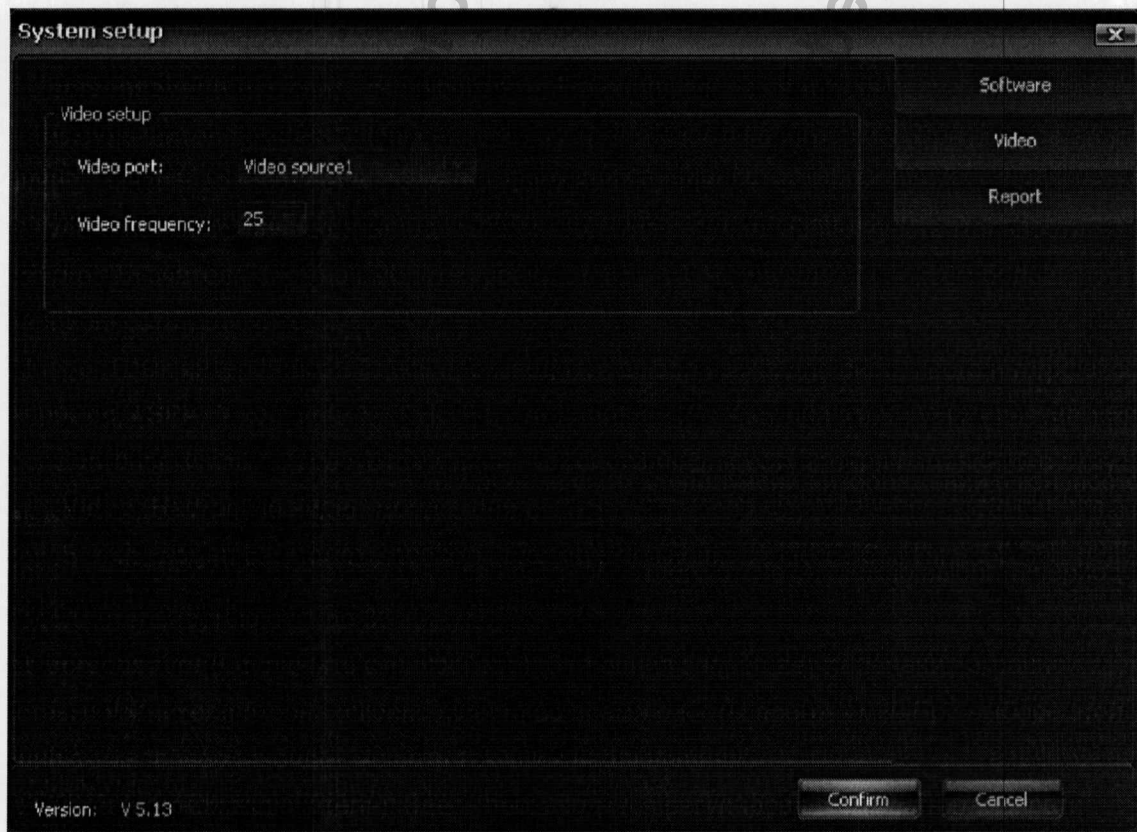


Рис. 5-3.

**Video port** (Видеовход): Здесь производится выбор источника видеосигнала. Настройки видеовхода должны соответствовать линиям, подключенным к карте захвата видео. По умолчанию для источника Video Source 1 принимается вход №1 на карте захвата видео. Если видеокабель подключен к карте видеозахвата через вход 2, 3 или 4, то здесь необходимо сделать соответствующие поправки.

**Video frequency** (Частота видеосигнала): Здесь производится выбор значения частоты видеосигнала. По умолчанию принимается значение 25.

- **Report (Настройки отчета)**

Щелкнув кнопку «Report», Вы откроете окно настроек создаваемого отчета (см. Рис. 5-4).

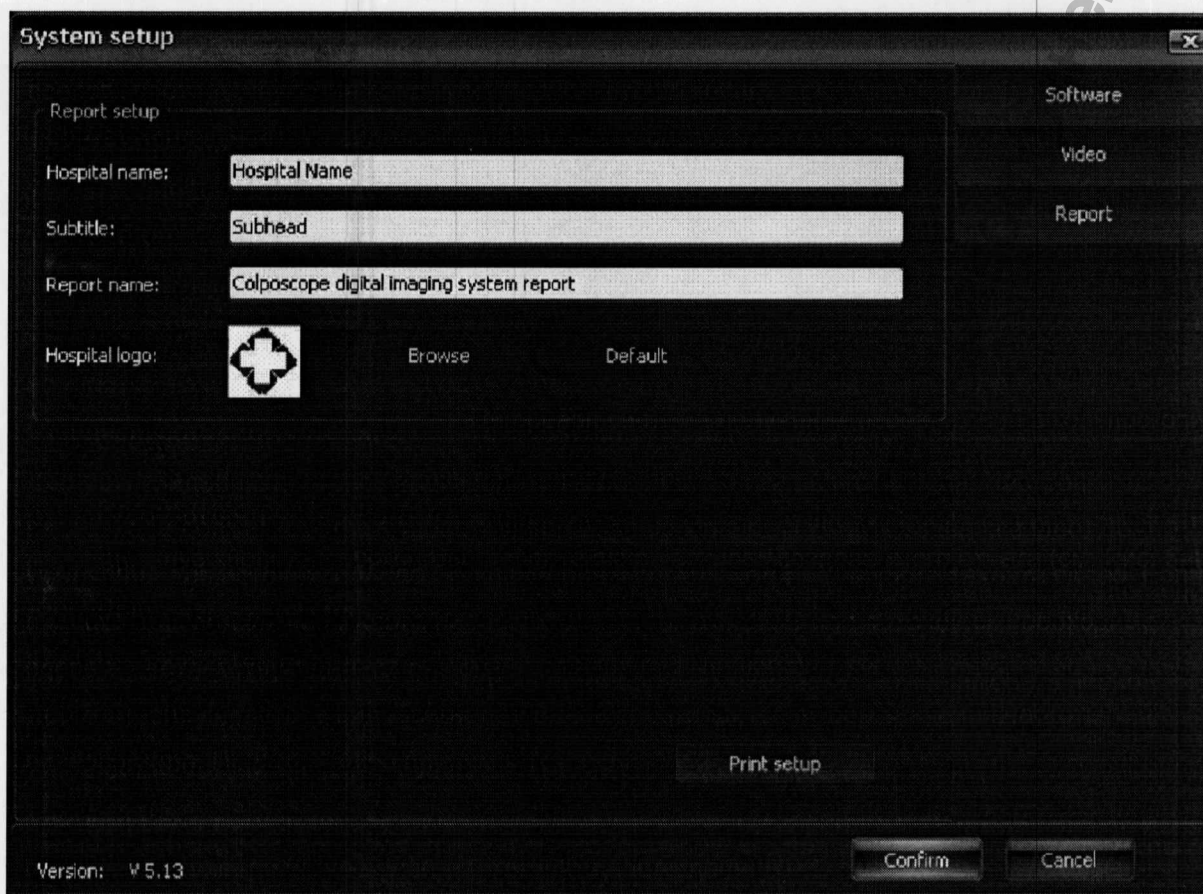


Рис. 5-4.

**Hospital name** (Название лечебного учреждения): Здесь указывается название лечебного учреждения, которое будет указано в отчете.

**Subtitle** (Подзаголовок): Здесь вводится подзаголовок, который будет указано в отчете.

**Report Title** (Заголовок отчета): Здесь вводится заголовок отчета

**Hospital logo** (Логотип лечебного учреждения): По умолчанию здесь указывается значок Красного креста. Пользователь может выбрать другие значки. Для просмотра и выбора значка из имеющегося набора щелкните кнопку «Browse», а чтобы вернуться к стандартному варианту, щелкните кнопку «Default».

**Print Setup** (Настройки принтера): Здесь вводятся тип и рабочие параметры принтера.

### 5.2.2. Работа с изображением

Режим работы с изображением принимается по умолчанию при запуске системы. Если Вы находитесь в другом разделе, то для перехода в этот режим нажмите функциональную кнопку **1 Video** (Работа с изображением) в области функций главного окна. См. Рис. 5-5.

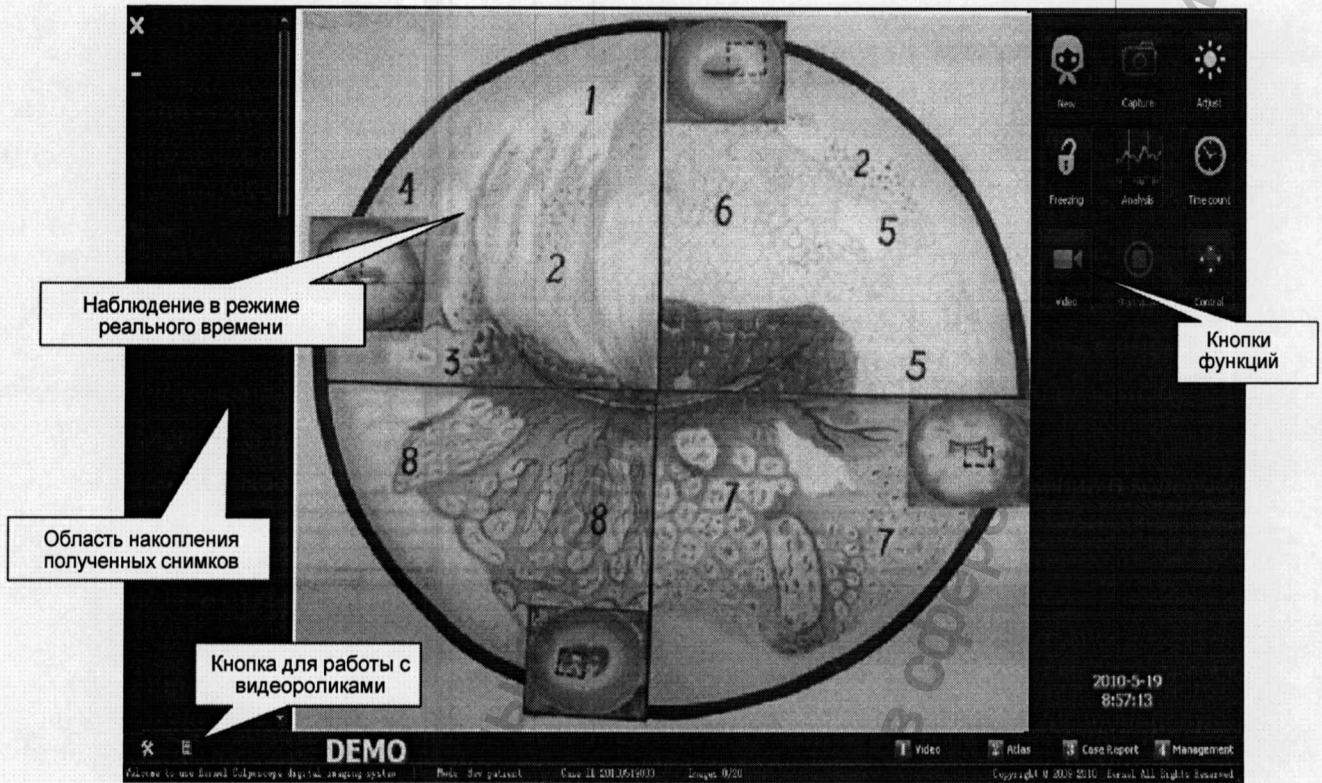


Рис. 5-5.

Примечание: Если в области текущего видеоизображения отсутствует картинка, проверьте видеовход карты захвата видео и убедитесь, соответствует ли номер видеовхода тому, что указано в настройках программного обеспечения (раздел «Video port»).

**Функции кнопок управления:**



- Удаляет текущую информацию о пациенте, создает документ для нового пациента (Примечание: сохраненные медицинские документы удалены не будут).



- Щелкните эту кнопку, чтобы получить снимок наблюдаемого изображения в области захвата видео. При каждом щелчке происходит сохранение изображения. То же самое происходит при нажатии ножного включателя.



- При щелчке по этой кнопке появляется окошко (Рис. 5-6), посредством которого Вы можете отрегулировать яркость и градиент контрастности получаемого изображения.



Рис. 5-6.



- При нажатии на эту кнопку изображение «застывает», то есть прекращается передача подвижной картинке в реальном времени. Благодаря этому, изображение становится более ясным и четким. Чтобы вернуть в режим «живой» картинке (реального времени), щелкните эту кнопку еще раз



- С помощью этой кнопки вызываются имеющиеся снимки для сравнения. При щелчке по кнопке открывается темное окно, в которое с помощью стрелки выводятся имеющиеся снимки.



- При щелчке по этой кнопке вызывается таймер (см. Рис. 5-7). Для запуска обратного отсчета времени нажмите кнопку «▶».



Рис. 5-7.



- Щелкнув по этой кнопке, Вы запускаете функцию видеозаписи. Дайте название файлу и запустите запись. На кнопке будет отображаться время видеозаписи. Чтобы остановить запись видео, нажмите «Stop».



- При щелчке по этой кнопке возникает окно параметров управления видеокамерой (см. Рис. 5-8). Здесь Вы можете регулировать увеличение и уменьшение изображения, приближение и удаление, интенсивность подсветки, баланс белого, а также частоту видеосигнала.

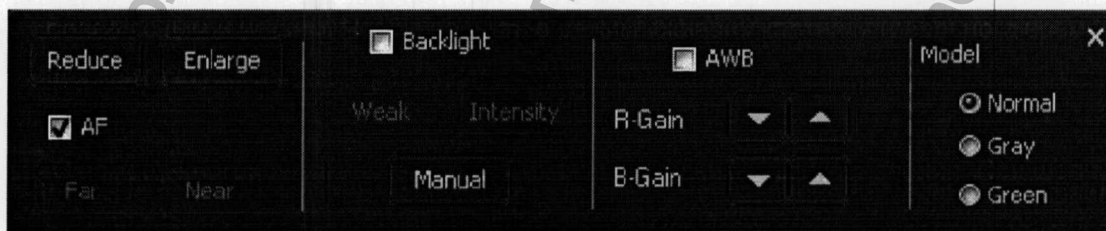


Рис. 5-8.

**Reduce** (Уменьшить): При щелчке по этой кнопке происходит уменьшение наблюдаемого изображения.

**Enlarge** (Увеличение): При щелчке по этой кнопке происходит увеличение наблюдаемого изображения.

**AF (Автофокус):** При выборе этой опции включается режим автоматической фокусировки изображения, при снятии опции действует режим ручной фокусировки.

**Far (Дальний фокус):** При выборе ручного режима фокусировки этой кнопкой производится сдвиг фокусной плоскости вдаль.

**Near (Ближний фокус):** При выборе ручного режима фокусировки этой кнопкой производится сдвиг фокусной плоскости ближе.

**Backlight (Подсветка):** Щелчки по этой кнопке последовательно ослабляют интенсивность подсветки видеокамеры.

**Strengthen (Усиление):** Щелчки по этой кнопке последовательно усиливают интенсивность подсветки видеокамеры.

**AWB (Автоматический баланс белого):** При выборе этой опции задействуется функция автоматического баланса белого (при ее отмене баланс белого регулируется вручную).

Регуляторы "R-Gain" и "B-Gain" предназначены для ручного режима.

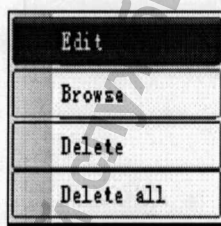
**Model (Тип изображения):**

- **Normal:** Нормальное отображение наблюдаемого объекта.
- **Gray:** Объект будет представлен в виде черно-белого изображения.
- **Green:** Объект будет представлен в виде зеленого изображения

Примечание: Если функции кнопок управления недоступны, проверьте раздел настроек системы («System Setup»), настройки последовательного порта ("COM-port"). Если там стоит символ ✕, это значит, что последовательный порт недоступен. Проверьте систему на аппаратные сбои.



- **Video convert (Преобразование картинки):** Щелчком по этой кнопке изображение переводится из первичного размера, в пропорциональный и полноэкранный размеры. При щелчке правой кнопки мыши появляется контекстное меню:



В этом меню Вы можете выбрать операции, которые можете выполнить в отношении текущего изображения, а именно: редактирование («Edit»), просмотр («Browse»), удаление («Delete»), удаление всех представленных изображений («Delete All»).

**Edit (Редактирование):** При щелчке по пункту «Edit» появится окно редактирования изображения «Imaging Edit» (Рис 5-9). В этом окне Вы можете изменять изображение, обращать его в негатив, переворачивать, ставить фильтры, устанавливать градацию серого, рассчитывать площади участков, маркировать. После завершения редактирования для сохранения результатов щелкните кнопке «Save», а для отмены – кнопку «Back».

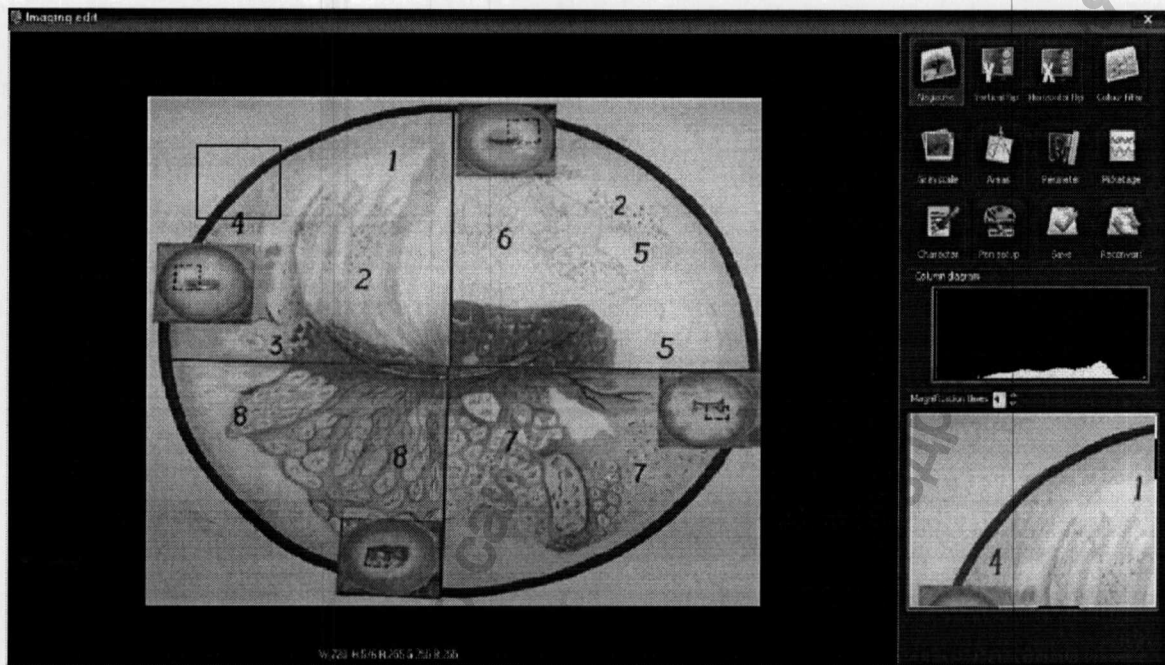


Рис. 5-9.

**Browse (Просмотр):** При щелчке по пункту «Browse» появится окно просмотра изображения «Imaging Review» (Рис 5-10). В этом окне Вы можете увеличивать, уменьшать, восстанавливать и сохранять имеющееся изображение

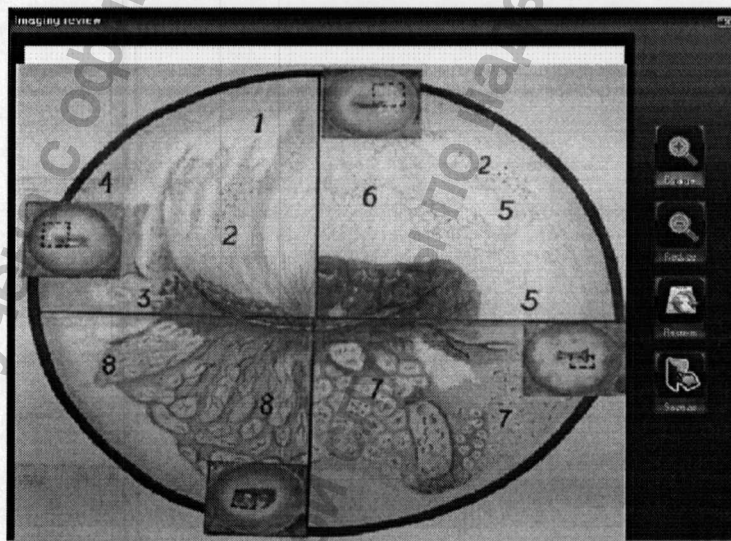


Рис. 5-10.

**Delete (Удалить):** Щелкните по этой кнопке, чтобы удалить текущее изображение.

**Delete All (Удалить все):** Щелкните по этой кнопке, чтобы удалить все изображение, представленные в окне.

### 5.2.3. Анализ по атласу

Нажмите функциональную кнопку  **Atlas (Атлас)**, чтобы открыть окно атласа (Рис. 5-11).

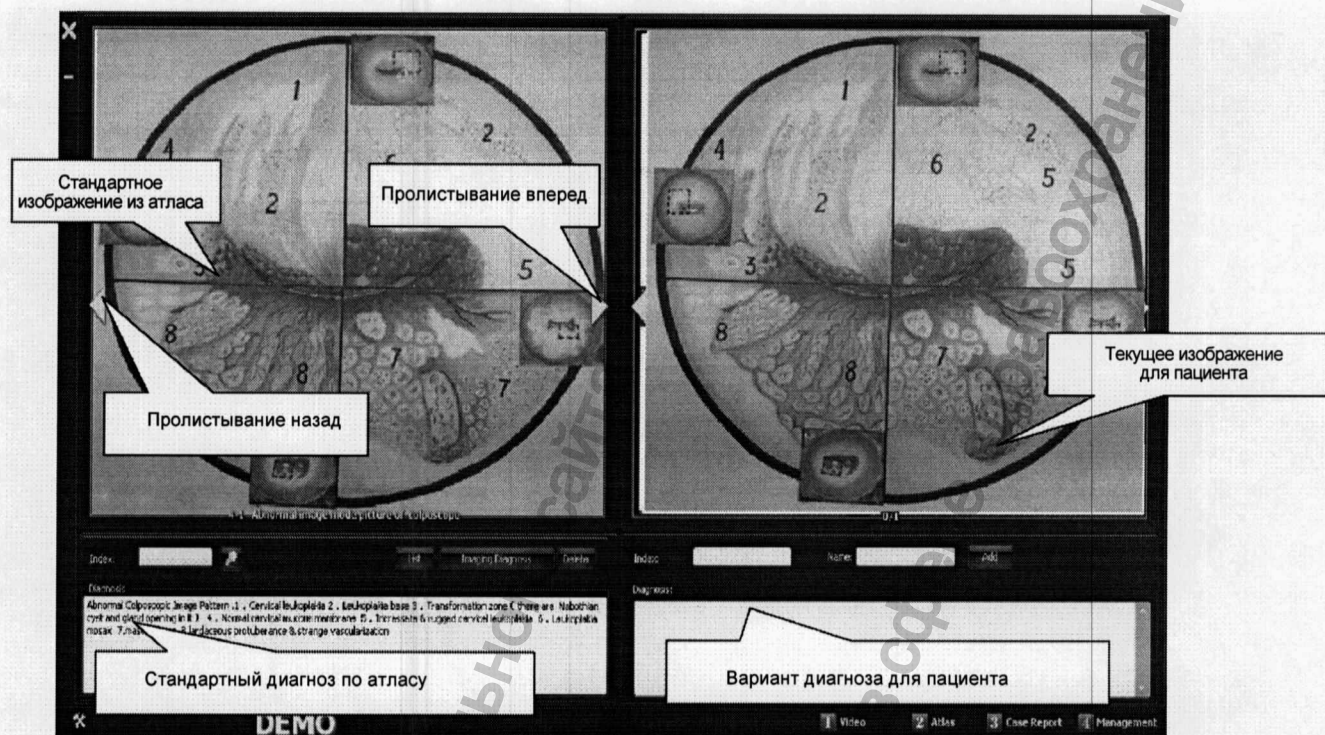






Рис. 5-11.

В левой половине окна отображаются стандартные образы из атласа, а в правой половине – текущее изображение, полученное от пациента. Имеется 175 типов стандартных изображений с сопроводительными диагнозами, которые могут выводиться в левой половине окна для сравнения с текущим изображением от пациента, облегчая врачам диагностирование заболеваний. Некоторые клинически ценные случаи из текущей практики врачей могут также добавляться к стандартным изображениям атласа, обогащая базы ценным клиническим опытом.

**Назначение функциональных кнопок:**

- 
 При нажатии кнопки «» идет пролистывание атласа вперед, а кнопки «» - назад.
- 
 В этом окошке вводится номер изображения для поиска по указателю атласа.
- 
 При щелчке по этой кнопке появляется окно (Рис. 5-12) со списком стандартных изображений, представленных в атласе.

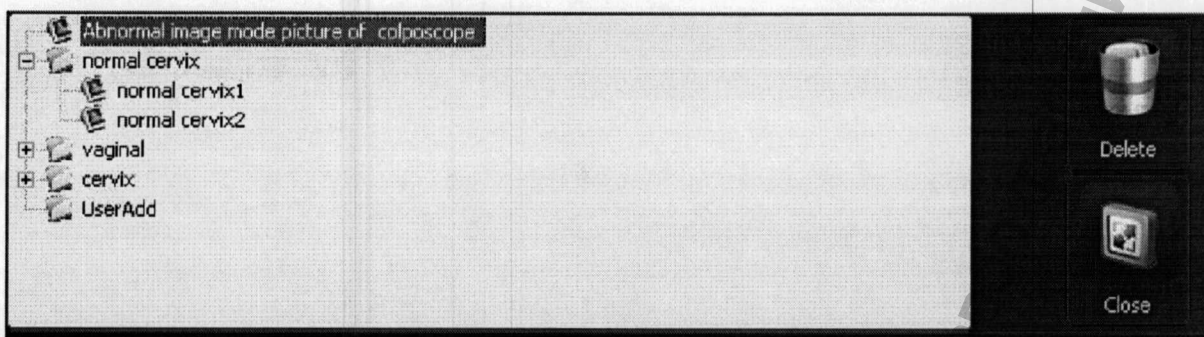


Рис. 5-12.

Щелкните значок «+» слева рядом с обозначением папки. При этом развернется список содержимого папки с указанием номеров стандартных изображений атласа. Выделив какой-либо из них, Вы можете удалить его из списка, нажав кнопку «Delete». Нажав кнопку «Close», Вы сворачиваете список изображений и возвращаетесь к исходному виду с перечнем папок. Примечание: Вы можете удалять только те изображения, которые сами внесли в атлас (пользовательские изображения).

**Imaging Diagnosis**

Нажмите эту кнопку, если желаете внести диагноз, предлагаемый в атласе стандартных изображений, в поле диагноза текущего пациента с последующим его редактированием.

**Delete**

Щелкните по этой кнопке, чтобы удалить стандартные изображения из атласа.

**Add**

Щелкните по этой кнопке, чтобы ввести снимок Вашего пациента с указанием номера, имени и диагноза в базу стандартных изображений, представленных в атласе.

#### 5.2.4. Отчет о поставленном диагнозе

Нажмите функциональную кнопку **Case Report** (История болезни), чтобы войти в окно атласа (Рис. 5-13).

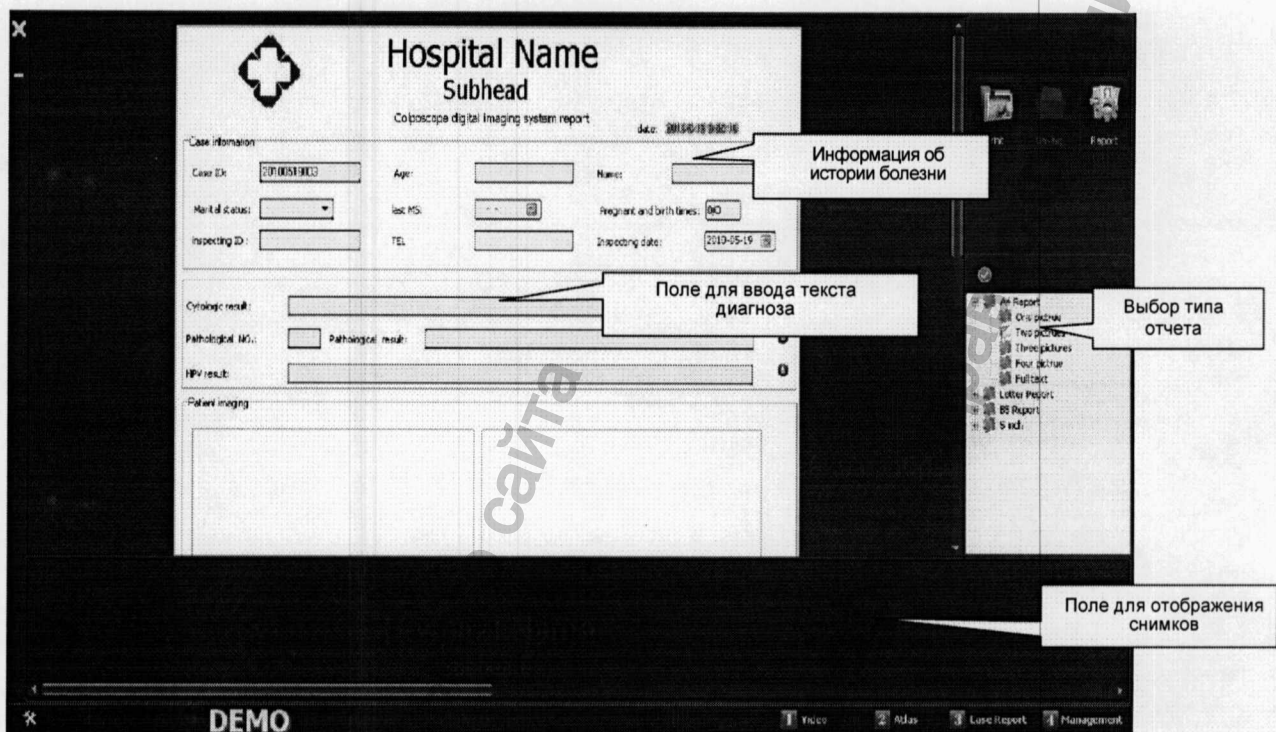



Рис. 5-13.

### Ввод данных по истории болезни в форму отчета

- Поле **Case Information** (Информация об истории болезни): сюда вводятся основные данные о пациенте и его заболевании.
- Поле диагноза: Сюда вносятся результаты цитологического обследования, патологического обследования, обследований на HPV, колопоскопических осмотров, план дальнейших обследований, врачебные рекомендации, варианты лечения и т.п. В этом поле имеются вспомогательные кнопки (см. Рис. 5-14). Щелкнув по кнопке , Вы можете вызвать словарь со стандартными фразами, обычно используемыми при составлении диагноза. Вы можете внести свои слова и фразы в словарную базу, чтобы затем вызывать их по мере необходимости и вставлять в это поле.

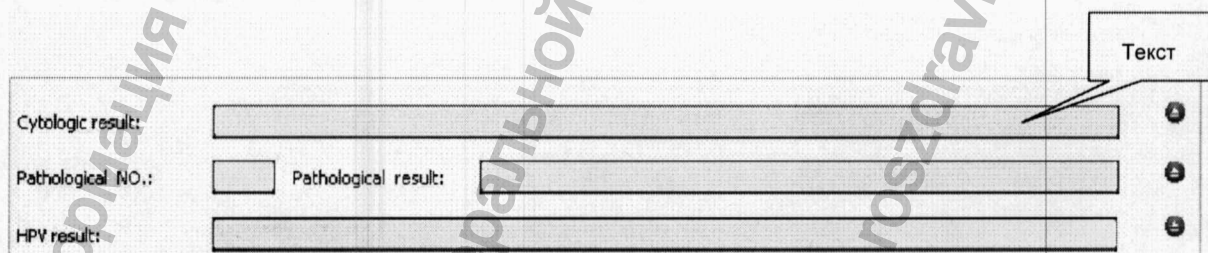



Рис. 5-14.

**Например:** Щелкнув по кнопке , расположенной с правой стороны от поля «Cytology Result» («Результаты цитологического обследования»), Вы откроете окно словаря (Рис. 5-15).

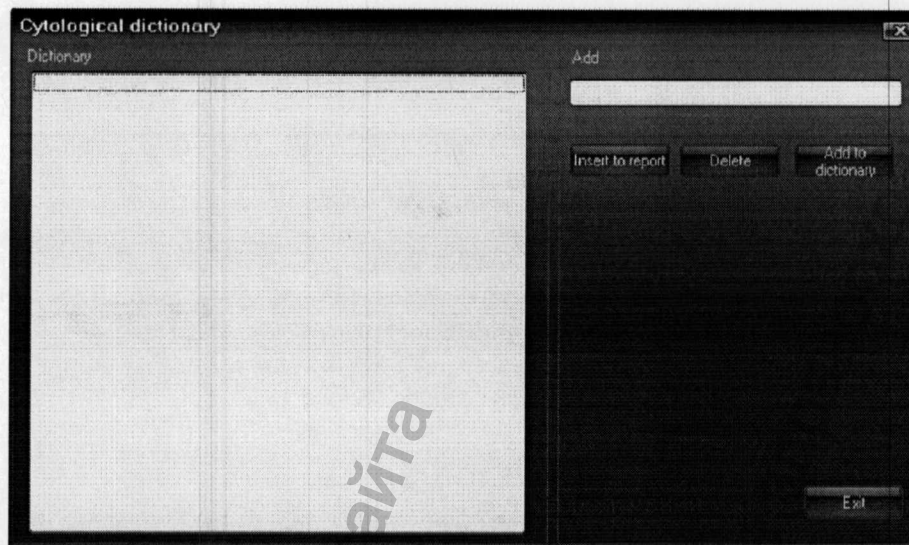


Рис. 5-15.

Вводите в поле «Add» наиболее часто употребляемые термины, и нажатиями кнопки «Add to Dictionary» переносите их в базу словаря (левое поле «Dictionary»). Впоследствии Вы сможете использовать эту терминологию, выбирая ее в словаре и вставляя прямо в подготавливаемый отчет (с помощью кнопки «Insert to Report»).

- Поле **RCI Score** (Подсчет индекса Рейда): Сюда пользователь может ввести баллы оценки поражений по Рейду (RCI). См. Рис. 5-16.

Рис. 5-16.

Нажмите кнопку «▼» справа от текстового поля, выберите баллы, после чего система автоматически предложит подходящее значение, а в итоге выдаст общий результат.

- **Biopsy Mark** (Биопсионная метка): В правом углу имеется Биопсийная метка. См. Рис. 5-17.

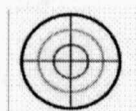


Рис. 5-17.

Пользователи могут просто нанести эту метку или, щелкнув правой кнопкой мыши, открыть окно «Biopsy Mark» (см. Рис. 5-18).

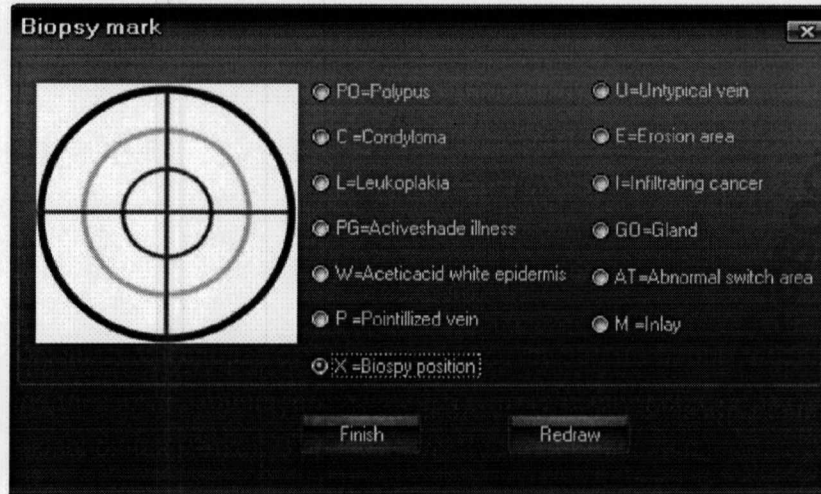



Рис. 5-18.

В этом окне пользователи могут изменить тип метки, приняв какой-либо свой вариант, для чего нужно щелкнуть по кнопке «Redraw» («Переделать»), а по завершению переделки щелкнуть по кнопке «Finish» («Завершить»).

- **Doctor's Signature** (Подпись врача): Если отчет (история болезни) составляется в первый раз, Вам необходимо ввести в него имя или кодовый номер врача (см. Рис. 5-19). Щелкнув по кнопке , введите в словарь информацию о лечащих врачах, откуда впоследствии Вы сможете ее регулярно вставлять в отчеты, нажимая кнопку «▼».

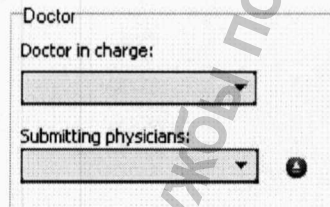




Рис. 5-19.

- **Report Type** (Тип отчета): Щелкнув по кнопке , Вы откроете окошко (Рис. 5-20), в котором наша система предложит несколько вариантов распечатки отчета. Выберите из них один и нажмите кнопку  в левом углу, чтобы сохранить сделанный выбор.

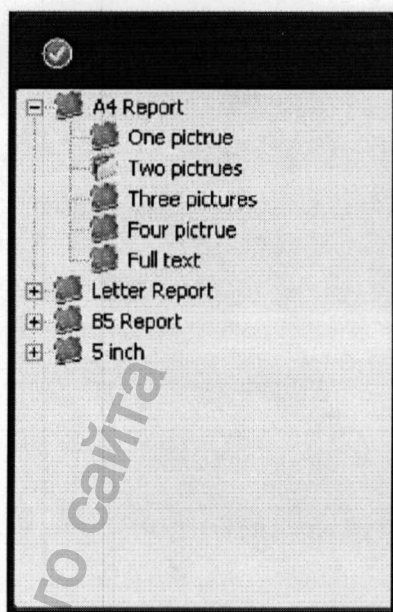




Рис. 5-20.

- **Add Printing Images** (Добавить изображения в печать): Выберите снимки, представленные в поле для отображения снимков, затем щелкните в то место, куда следует добавить снимок, и он будет введен в это положение. Если требуется добавить еще снимков, в окошке «Report Type» укажите необходимое количество.
- **Delete Printing Picture** (Удалить изображения из печати): Если снимки, представленные для печати в отчете, требуется удалить, выберите пустое место в поле для отображения снимков, щелкните по нему, и снимок будет удален.

#### Сохранение истории болезни

Чтобы сохранить отчет (историю болезни), щелкните по кнопке . Если Ваш отчет имеет номер, который уже использовался ранее, система выдаст сообщение «This case report already existed». После этого Вам необходимо будет изменить номер отчета, чтобы избежать накладок.

#### Распечатка истории болезни

Чтобы просмотреть подготовленную к печати историю болезни и распечатать ее, щелкните по кнопке . При этом возникнет следующее окно (см. Рис. 5-21).

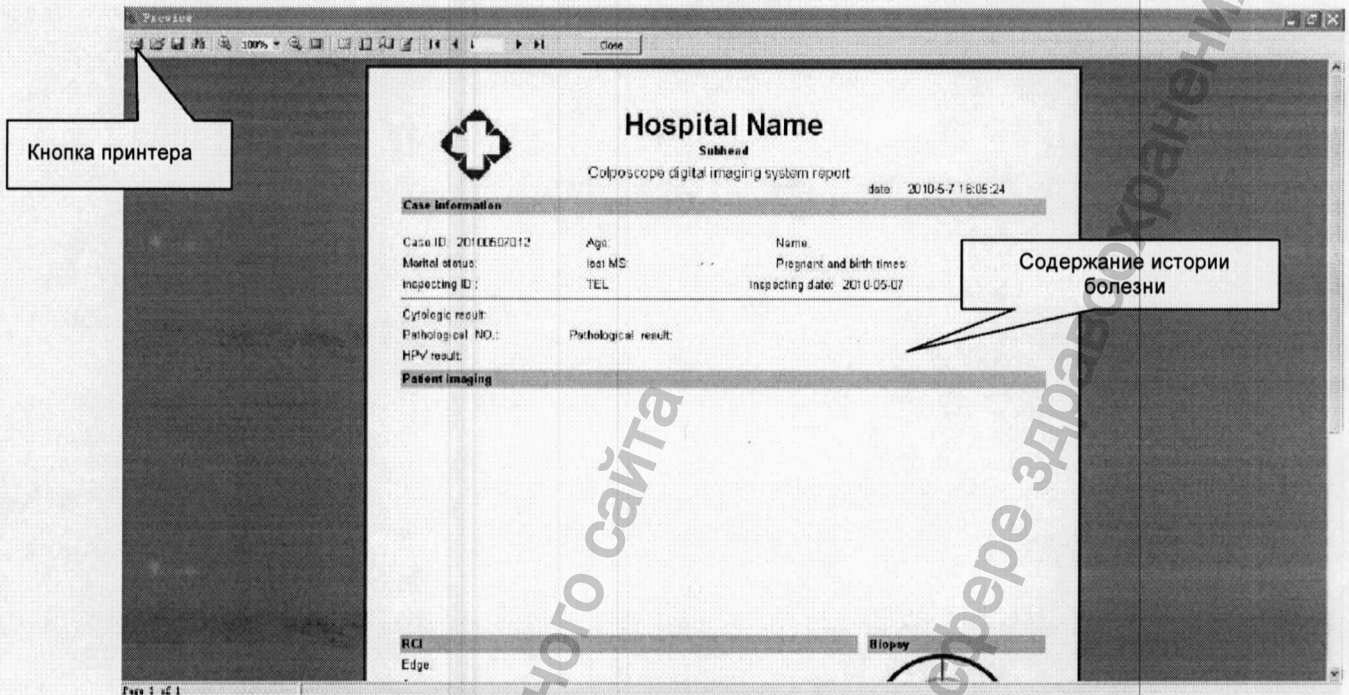


Рис. 5-21.

### 5.2.5. Управление медицинской документацией

Нажмите функциональную кнопку **4 Management** (Управление медицинской документацией), чтобы войти в следующее окно (Рис. 5-22).

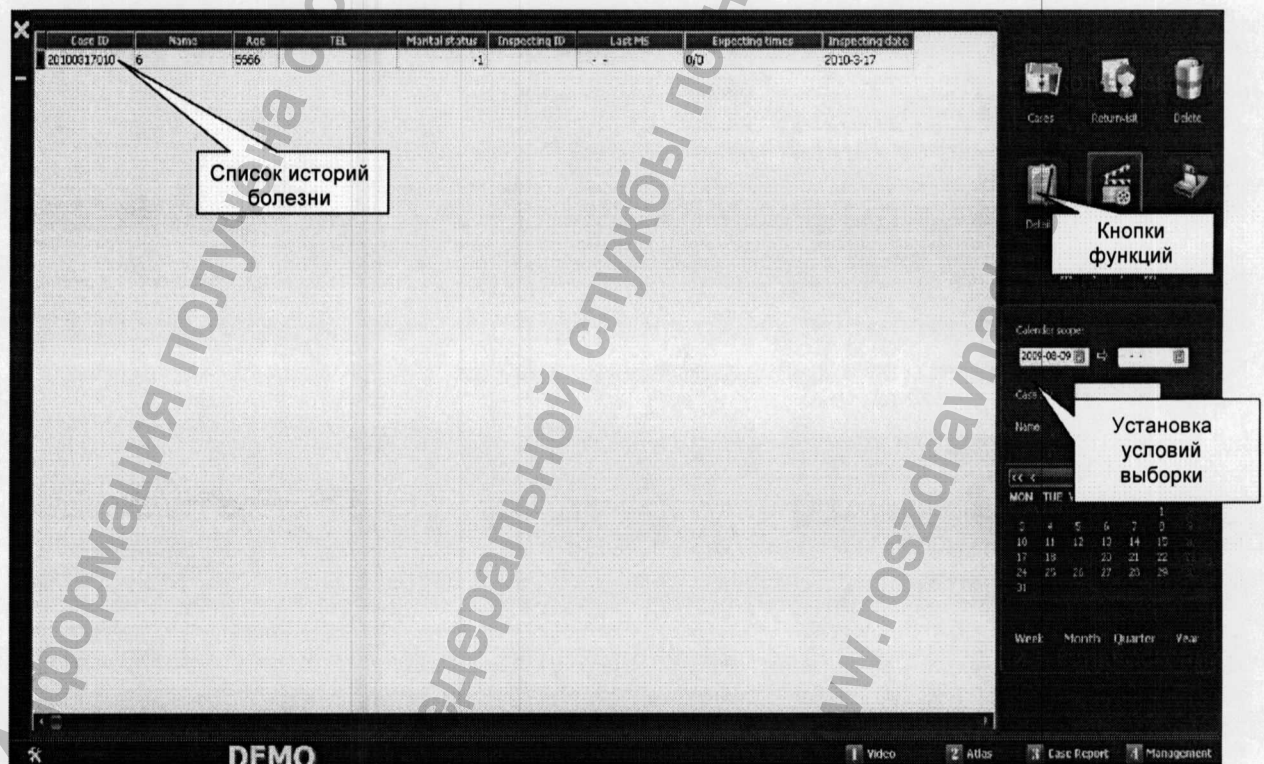


Рис. 5-21.

**Назначение функциональных кнопок:**



При нажатии на эту кнопку отобразятся все истории болезни из базы данных.



Выберите из списка нужную историю болезни и нажмите эту кнопку, чтобы добавить в нее информацию по диагнозу, отчитаться о проведенных действиях или повторных обследованиях.



Если хотите удалить историю болезни, выберите ее из списка и нажмите эту кнопку.



Чтобы посмотреть подробности об истории болезни, выберите ее из списка и нажмите эту кнопку. История болезни при этом может быть обновлена и распечатана



Нажмите эту кнопку для повторного просмотра видеоролика.



Чтобы повысить надежность сохранности данных по историям болезни, а также расширить возможности по их использованию, система предоставляет функцию резервного копирования данных. Это позволит Вам транслировать данные в другие системы или сохранять на других носителях. При щелчке по этой кнопке появляется окно «Data Backup» («Резервное копирование данных»). См. Рис. 5-23

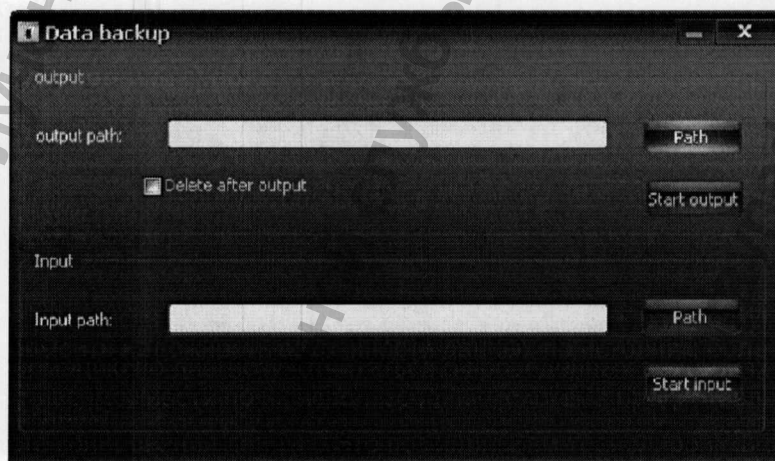


Рис. 5-23.

Для экспорта данных укажите адрес (путь к нужной папке), куда Вы хотите экспортировать данные, и нажмите кнопку «Output», чтобы запустить процесс.

Для импорта данных укажите адрес (путь к нужной папке), откуда Вы хотите импортировать данные, и нажмите кнопку «Input», чтобы запустить процесс.

**Примечание:** - Не сохраняйте истории болезни на системный диск или в корневой каталог системы.

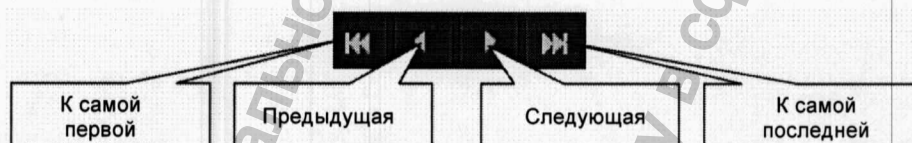
- Пока идет процесс резервного копирования, не выполняйте никаких других операций в системе.

- При импорте данных они будут перекрывать имеющиеся в системе данные. Если хотите их сохранить, выполните резервное копирование этих данных


**Рекомендация:** Выполняйте резервное копирование имеющихся историй болезни не реже одного раза в месяц.

- Один раз в год выполняйте резервное копирование данных, накопленных за год.

### Навигация по базе историй болезни



### Поиск историй болезни

- Система может находить нужные истории болезни по времени составления, номеру, названию и другим условиям поиска. В окошке, показанном на Рис. 5-24, введите нужную поисковую информацию (условия выборки) и нажмите кнопку  для запуска процесса поиска. Результаты будут представлены в виде списка.

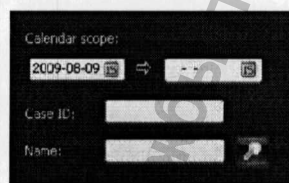


Рис. 5-24.

- Вы также можете щелкнуть по нужной дате и времени в имеющемся календаре (щелкните «week» - неделя, «month» - месяц и «year» - год) и найти историю болезни по дате создания.

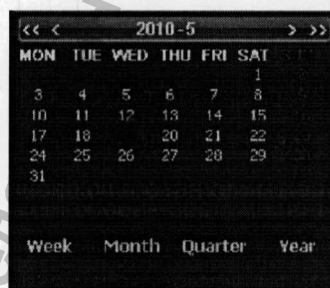


Рис. 5-25.

### 5.3. Работа с обзорной системой

#### 5.3.1. Основные параметры системы

- Бинокулярный окуляр, фокусное расстояние: 160 мм.
- Окуляр: 12,5х, широкоугольный, регулировка по зрению  $\pm 5D$ .
- Рабочая дистанция: 300 мм.
- Диапазон регулировки расстояния до глаз: 50-75 мм.
- Диапазон микро-фокусирования: 0-40 мм
- Растр формирования изображения:  $f4,5 - f32$ .
- Кратность увеличения и размеры поля зрения в окуляре:

Входящие размеры	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5
Кратность увеличения	3,4	5,1	8,5	13,6	21,3
Диаметр поля зрения	75 мм	50 мм	30 мм	19 мм	12 мм

#### 5.3.2. Работа с системой

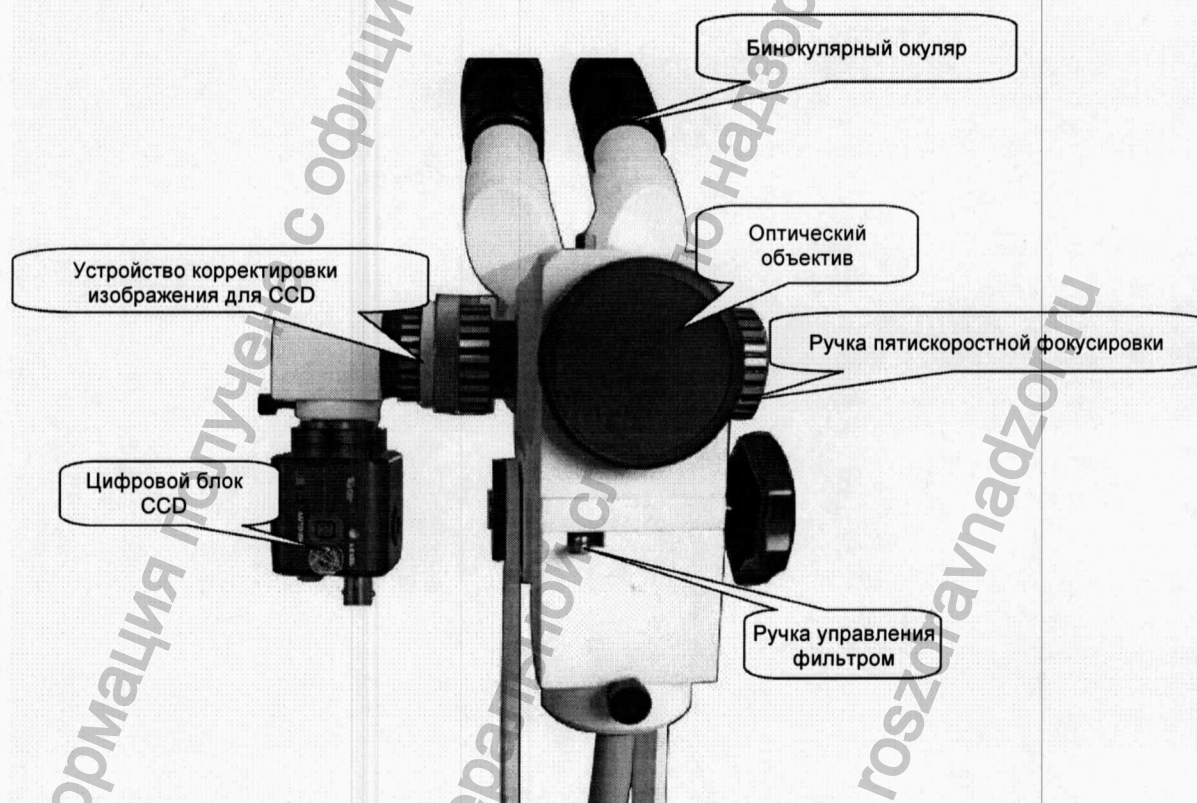


Рис. 5-26. Обзорная система – вид спереди.

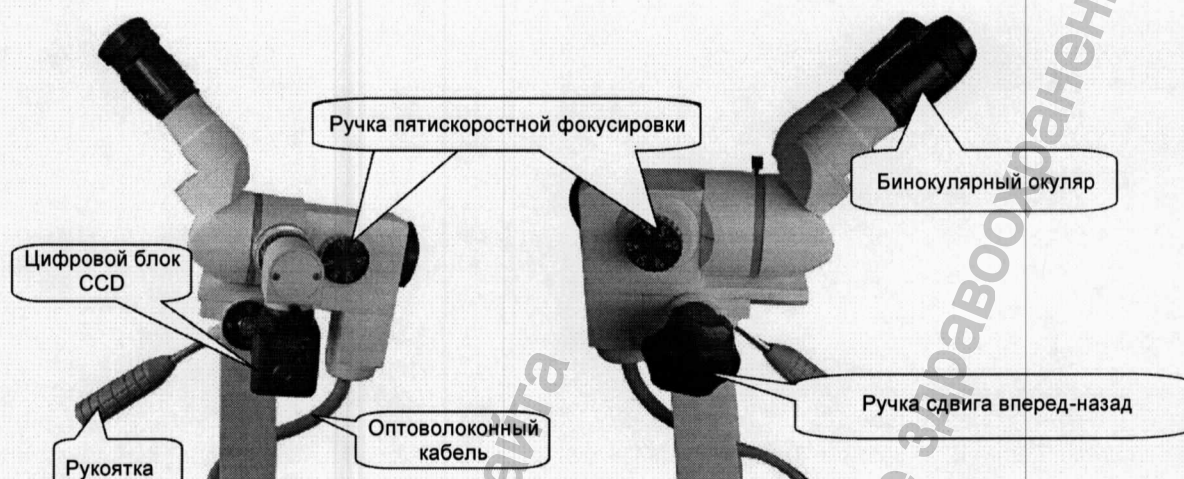


Рис. 5-26. Осмотровая система – вид слева.

Рис. 5-26. Осмотровая система – вид справа.

Перед началом работы с системой снимите защитные крышки с объектива и окуляра. Врач может вести наблюдение как непосредственно через оптическую систему, глядя в окуляр с маркированной шкалой, так и посредством экрана дисплея, на котором наблюдаемое изображение формируется с помощью цифрового блока CCD (матрицы ПЗС). С помощью поворотной рукоятки вся осмотровая система может поворачиваться на 360°, а ручка сдвига позволяет перемещать систему продольно вперед-назад. Четкость изображения может регулироваться с помощью ручки пятискоростной регулировки фокуса или устройства подстройки изображения для CCD. При необходимости с помощью ручки управления фильтром можно устанавливать зеленый фильтр.

#### 5.4. Работа с источником света

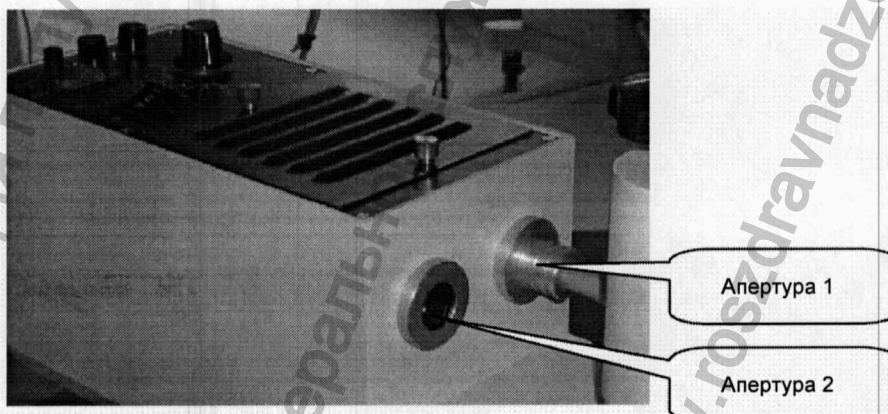


Рис. 5-29.



Рис. 5-30.

- Установите ручку включения света на «ON» («включено»).
- Переключатель света установите в соответствии с тем, к какому выходу подключен волоконно-оптический кабель. Если волоконно-оптический кабель подключен к выходу (апертуре) 1, переведите переключатель в положение «L», а если к выходу (апертуре) 2, переведите переключатель в положение «R». Переключитесь в системе на функцию волоконно-оптической передачи света.
- Ручка включения и регулировки света имеет три положения «L», «N» и «H», соответствующие различным уровням силы света (Low, Normal и High). С помощью этой ручки установите нужную освещенность и яркость.
- Если Вы хотите выключить источник освещения, поверните ручку регулировки в положение «OFF» («выключено»).

**Примечание:** - Источник света должен быть установлен в хорошо вентилируемом месте на устойчивом основании.

- Источник света должен находиться как можно дальше от пациента.
- Не включайте источник света до тех пор, пока концы волоконно-оптического кабеля не будут полностью зафиксированы в разъемах, чтобы луч света не попал в глаза.
- Не выключайте источник света сразу, так как это существенно сократит срок службы ламп. Поворачивайте ручку включения и регулировки света, постепенно уменьшая мощность до полного выключения («OFF»).
- Лампы источника света не подлежат нашей гарантии. При замене старайтесь выбирать тот же тип ламп, какой используем мы. За консультациями обращайтесь в наш отдел послепродажного обслуживания.

## Глава VI. Уход и техническое обслуживание

Чтобы гарантировать хорошую работу оборудования и максимально продлить срок его службы, выполняйте все требования по уходу и техническому обслуживанию.

### 6.1. Обслуживание оборудования и принадлежностей

Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации оборудования и принадлежностей необходимо не реже одного раза в полгода проводить их профилактические осмотры (включая проверки рабочих показателей и проверки на безопасность) и техническое обслуживание. Это важное условие, гарантирующее их надлежащую работу и соответствующее рабочее состояние, а значит, и безопасность медицинского персонала и пациентов, а также соответствие высоким требованиям, принятым в лечебных учреждениях, в отношении чистоты и точности работы.

1. Убедитесь в том, что все оборудование надежно заземлено.
2. Проверьте уровень перепадов напряжения в местной энергосети. Если флуктуации напряжения выходят за рамки допустимого, установите дополнительное оборудование по стабилизации напряжения (UPS).
3. Не вскрывайте корпус оборудования без специального разрешения, чтобы избежать ненужных проблем.
4. Обращаться с принадлежностями следует аккуратно, не бросать, не ударять, не дергать и не подвергать действию коррозионных химикатов.
5. Сократите продолжительность включения оборудования в электросеть, это позволит продлить срок его службы.
6. Видеокамерное оборудование должно быть установлено в чистом месте без пыли и грязи, на устойчивом основании. Наша компания не обеспечивает гарантией неисправность объектива, если она произошла в результате падения.
7. Видеокамерное оборудование должно быть смонтировано в жестком корпусе (коробе), Оптоволоконный кабель не следует перегибать слишком сильно, чтобы не происходило перелома стеклянных волокон. Радиус изгиба оптоволоконного кабеля должен быть не менее 50 мм.
8. Если оборудование не используется, обязательно закрывайте его пылезащитной крышкой.
9. Оборудование и его принадлежности должны проходить регулярные осмотры в лечебном учреждении в соответствии с принятым планом-графиком проверок и калибровок. Подробности о периодичности и содержании таких проверок Вы можете узнать у производителя. Пользователям рекомендуется ежедневно проверять работоспособность оборудования и принадлежностей, при необходимости делать корректировки, а один раз в полгода производить его тщательный и всесторонний осмотр на наличие механических повреждений, а также целостность оптоволоконного кабеля.

10. Техническое обслуживание прибора должно также производиться на регулярной основе в соответствии с планом-графиком, принятым в данном лечебном учреждении.
11. По истечении срока службы данного оборудования и его принадлежностей, утилизируйте его в соответствии с условиями, принятыми для отходов электроники.

## 6.2. Чистка оборудования

### 6.2.1. Общие положения



**ПРЕДУПРЕЖДАЕМ:** Прежде чем приступить к чистке оборудования, полностью отключите его от сети электропитания



1. Чистка и мойка оборудования может производиться с применением не коррозионных чистящих и моющих средств, обычно применяемых в лечебных учреждениях. Не забывайте только, что большинство из них должны быть разбавлены перед применением (следуйте инструкциям производителей этих средств).
2. Избегайте применения чистящих средств на спиртовой или ацетоновой основе, а также с содержанием аминов.
3. Корпус и экран прибора следует регулярно протирать от пыли, для чего используйте мягкую ветошь или влажную губку.

**Примечание:** Не разливайте жидкость по поверхности оборудования, чтобы не допустить ее попадания внутрь корпуса.

4. Запрещается использовать абразивные и механические чистящие приспособления, такие как металлические проволочные щетки, шлифовальные и полировальные материалы, которые могут повредить панель прибора и экран монитора.
5. Если на кончики оптоволоконного кабеля случайно попала чистящая жидкость, промойте их дистиллированной или деионизированной водой, после чего просушите при температуре от 40 до 80°C в течение как минимум одного часа.

### 6.2.2. Видеокамерное оборудование

1. При чистке видеокамерной части прибора не используйте коррозионные или абразивные чистящие средства. Для чистки используйте сухую мягкую ветошь. В случае сильных загрязнений используйте нейтральные моющие средства, которыми аккуратно и осторожно протрите загрязненную поверхность.
2. Особую осторожность проявляйте при чистке поверхности линз. Не используйте никаких сильнодействующих и абразивных чистящих средств для промывания поверхности объектива. Используйте фильтровальную бумагу или ватные тампоны, слегка смоченные в спирте.

### 6.3. Хранение неиспользуемого прибора

Если прибор длительное время не используется, протрите его начисто и уложите в коробку. Храните в сухом и чистом месте.

### 6.4. Транспортировка и хранение нового прибора

**Транспортировка:** При транспортировке прибор должен быть защищен от дождя и снега, а также от коррозионного действия газов и аэрозолей, образующихся в дорожных условиях. Требуется разрешение на использование того или иного способа транспортировки.

**Хранение:** Новый продукт, находящийся в заводской упаковке, должен храниться в сухом, хорошо проветриваемом складском помещении, подальше от коррозионных материалов и в отсутствие сильных магнитных полей.

**Общие условия транспортировки и складского хранения:**

- Температура:  $-40^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$
- Атмосферное давление:  $500 \dots 1050$  гПа
- Относительная влажность:  $\leq 95\%$

### 6.5. Замена плавких предохранителей



**ПРЕДУПРЕЖДАЕМ:** Прежде чем приступать к замене предохранителей, полностью отключите прибор от сети электропитания



Рис. 6-1



Рис. 6-2

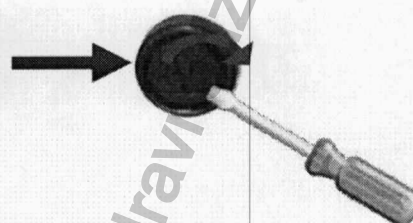


Рис. 6-3

С помощью отвертки (см. Рис. 6-1) поверните фиксирующий держатель плавкого предохранителя против часовой стрелки и выньте из него предохранитель (см. Рис. 6-2). Затем вставьте в держатель новый предохранитель и вверните его обратно в гнездо, повернув отверткой по часовой стрелке (см. Рис. 6-3).

## 6.6. Замена ламп в источнике света



**ПРЕДУПРЕЖДАЕМ:** Прежде чем приступить к замене перегоревших ламп, полностью отключите источник света от сети электропитания

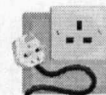


Рис. 6-4.



Рис. 6-5.

1. Отверните фиксирующие винты и откройте крышку лампового отсека (см. Рис. 6-5).
2. Отсоедините провод от патрона заменяемой лампы и выдавите колбу лампы из фиксирующей корковой пластины наружу. Ослабьте фиксирующий винт и снимите патрон.
3. Установите в патрон новую лампу, затяните фиксирующий винт и установите лампу на место.
4. Присоедините провод, затяните фиксирующий винт, и установите на место крышку лампового отсека.